

XB 10225 V.17 1872
HARVARD UNIVERSITY HERBARIUM.
Ser
Eu
Rus
A
THE GIFT OF
Asa Gray.

LIBRARY OF THE GRAY HERBARIUM
HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY OF THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST-PÉTERSBOURG.

TOME DIX-SEPTIÈME.

(Avec 9 Planches et 1 Supplément.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1872.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences :

A ST.-PÉTERSBOURG:

MM. Eggers & C^{ie}, H. Schmitzdorff,
Jacques Issakof et Tscherkessoff;

A RIGA:

M. N. Kymmel;

A ODESSA:

A. E. Kechribardshi;

A LEIPZIG:

M. Léopold Voss.

Prix du volume: 2 Roub. 70 Kop. d'arg. pour la Russie, 3 Thl. de Prusse pour l'étranger.

X13
U225
V.17
1872

Imprimé par l'ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Juillet 1872.

C. Vessélovski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.
(Vass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

TABLES DES MATIÈRES.

A. TABLE SYSTÉMATIQUE.

(Les chiffres indiquent les pages du volume.)

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

(MATHÉMATIQUES.)

ASTRONOMIE.

- A. Sawitsch, Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des sciences. 1—3, 495—497.
A. Möller, Calculs de la comète Faye. 404—407.

PHYSIQUE.

- M. H. Jacobi, Sur la fabrication des étalons de longueur par la galvanoplastie. 309—314.
H. Wild, Un nouvel instrument pour l'observation de l'intensité verticale du magnétisme terrestre. 456—465.

CHIMIE.

- N. Tchaïkowsky, Sur une nouvelle variété de l'hexylène. 498—500.

PALEONTOLOGIE.

- J. F. Brandt, Sur les céacées fossiles et subfossiles de l'Europe. 407—408.

BOTANIQUE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

- A. Famintzin, Des sels anorganiques comme moyen pour l'étude du développement des organismes inférieurs contenant le chlorophylle. (Avec trois Planches.) 31—70.
Ch. Gobi, Études algologiques sur le *Chrooclepus*. (Avec une Planche.) 124—140.
C. J. Maximowicz, Courtes diagnoses des nouvelles plantes du Japon et de la Mandjourie. Dixième décade. 142—180. Onzième décade. 417—456.
— De l'influence du pollen étranger sur la forme du fruit produit. 275—285.
J. Cienkowski, Les Mucédinées de la fleur de vin. 513—531. (Avec deux Planches.)
N. Jeleznow, Sur les causes dont dépend la couleur de l'eau salée du lac Sak en Crimée. 557—565. (Avec une Planche.)
— Recherches microscopiques du limon des lacs Sak et Mainak en Crimée. 565—575.

ZOOLOGIE, ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

- O. Grimm, Organisation des Crinoides. (Avec une Planche.) 3—9.
L. Levschin, Sur le développement du tissu osseux dans les extrémités diaphysaires des os longs chez les nouveaux-nés. (Avec une Planche.) 9—13.
— Sur les vaisseaux sanguins terminaux dans les cavités médullaires primitives des os longs et sur leurs noyaux capillaires chez les nouveaux-nés. (Avec une Planche.) 13—20.

- W. Gruber, Dissection d'un bras droit ayant le pouce double. 24—31.
Ph. Owslannikof, Un nouveau parasite dans les oeufs du sterlet. 104—108.
J. F. Brandt, Une nouvelle classification des Balaenoides, y compris les espèces déjà disparues. 113—124.
N. Wagner, *Myxobranchia Cienkowski* n. sp. 140—142.
Dr. W. Gruber, Sur un muscle tenseur de l'aponévrose surale partant du demi-tendineux. 289—291.
— Sur quelques variétés du muscle palmaire grêle. 291—294.
Dr. Éd. Brandt, Sur le *ductus caroticus* du Caiman à musée de brochet (*Alligator lucius* sive *mississippiensis*). 307—308.
W. Gruber, Sur un muscle biceps huméral ayant une portion coracoïdienne et une portion humérale anormale à la place de la portion glénoïdienne. 314—318.
— Un muscle radial interne long bicaudé chez l'homme, remplaçant par une portion surnuméraire le palmaire grêle, qui manque. 318—319.
— Sur les variétés du muscle radial interne court. 379—388.
— Sur les os du carpe surnuméraire chez l'homme. 389—404.
— Sur un muscle costo-coracoïdien surnuméraire chez l'homme. 408—413.
— Sur le muscle sterno-fascial chez l'homme. 497—498.

PHILOLOGIE ET HISTOIRE.

- B. Dorn, Rapport sur un voyage à l'étranger. 20—24.
J. Minayef, Fragments buddhistiques. 70—85.
A. Schiefner, La langue des Iukaguïres, d'après les notes recueillies par M. le baron Maydell. 86—103.
A. Nauck, Remarques critiques. VI. 180—275.
Dr. H. Hildebrandt, Sur les documents historiques conservés aux archives de la ville de Réval, concernant les relations entre la Russie et la Livonie au XV^e et XVI^e siècles. 319—379.
B. Dorn, Extraits des auteurs orientaux, relatifs à la mer Caspienne et aux pays adjacents. 466—494.
— Deux pierres avec inscriptions orientales, reçues récemment au Musée asiatique. 495.
L. Stephani, *Parerga archaeologica*. XXVII. 500—512.
— — XXVIII. 532—556.

Bulletin bibliographique, 108—112, 285—288, 413—416, 512, 575—576.

Supplément, Gr. v. Helmersen: Sir Roderick Impey Murchison 295—307.

rec'd. from Gray Herbarium - 1971

B. TABLE ALPHABÉTIQUE.

(Les chiffres indiquent les pages du volume.)

- Brandt, Dr. E.**, Sur le *ductus caroticus* du Caïman à museau de brochet (*Alligator lucius* sive *mississippiensis*). 307.
- Brandt, J. F.**, Sur les Cétacées fossiles et subfossiles de l'Europe. 407.
— Une nouvelle classification des Balaenoides y compris les espèces déjà disparues. 113.
- Cienkowski, J.**, Les Mucédinées de la fleur de vin. 513. (Avec deux Planches.)
- Dorn, B.**, Rapport sur un voyage à l'étranger. 20.
— Extraits des auteurs orientaux, relatifs à la mer Caspienne et aux pays adjacents. 466.
— Deux pierres avec inscriptions orientales, reçues récemment au Musée asiatique. 495.
- Famintzin, A.**, Des sels anorganiques comme moyen pour l'étude du développement des organismes inférieurs contenant le chlorophylle. (Avec trois Planches.) 31.
- Gobi, Ch.**, Études algologiques sur le *Chroolepus*. (Avec une Planche.) 124.
- Grimm, O.**, Organisation des Crinoïdes. (Avec une Planche.) 3.
- Gruber, W.**, Dissection d'un bras droit ayant le pouce double. 24.
— Sur un muscle tenseur de l'aponévrose surale partant du demi-tendineux. 289.
— Sur quelques variétés du muscle palmaire grêle. 291.
— Sur un muscle biceps huméral ayant une portion coracoïdienne et une portion humérale anormale à la place de la portion glénoïdienne. 314.
— Un muscle radial interne long bicaudé chez l'homme, remplaçant par une portion surnuméraire le palmaire grêle, qui manque. 318.
— Sur les variétés du muscle radial interne court. 379.
— Sur les os du carpe surnuméraire chez l'homme. 389.
— Sur un muscle costo-coracoïdien surnuméraire chez l'homme. 408.
— Sur le muscle fascial chez l'homme. 947.
- Helmersen, Gr. v.**, Sir Roderick Impey Murchison. 295.
- Hildebrandt, Dr. H.**, Sur les documents historiques conservés aux archives de la ville de Réval, concernant les relations entre la Russie et la Livonie au XV^e et XVI^e siècles. 319.
- Jacobi, M. H.**, Sur la fabrication des étalons de longueur par la galvanoplastie. 309.
- Jelesnow, N.**, Sur les causes, dont dépend la couleur de l'eau salée du lac Sak en Crimée. 557. (Avec une Planche.)
— Recherches microscopiques du limon des lacs Sak et Mainak en Crimée. 565.
- Levschin, L.**, Sur le développement du tissu osseux dans les extrémités diaphysaires des os longs chez les nouveaux-nés. (Avec une Planche.) 9.
— Sur les vaisseaux sanguins terminaux dans les cavités médullaires primitives des os longs et sur leurs noyaux capillaires chez les nouveaux-nés. (Avec une Planche.) 13.
- Maximowicz, C. J.**, Courtes diagnoses des nouvelles plantes du Japon et de Mandjourie. Dixième décade. 142.
— — Onzième décade. 417.
— De l'influence du pollen étranger sur la forme du fruit produit. 275.
- Minayef, J.**, Fragments buddhistiques. 70.
- Möller, A.**, Calculs de la comète Faye. 404.
- Nauck, A.**, Remarques critiques. VI. 180.
- Owsiannikof, Ph.**, Un nouveau parasite dans les oeufs du sterlet. 104.
- Sawitsch, A.**, Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des sciences. 1. 495.
- Schiefner, A.**, La langue des Iukaguïres, d'après les notes recueillies par M. le baron Maydell. 86.
- Stephani, L.**, *Parerga archaeologica*. XXVII. 500.
— — XXVIII. 532.
- Tchaikowsky, N.**, Sur une nouvelle variété de l'hexylène. 498.
- Wagner, N.**, *Myxobranchia Cienkowskii* n. sp. 140.
- Wild, H.**, Un nouvel instrument pour l'observation de l'intensité verticale du magnétisme terrestre. 456.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XVII.

(Feuilles 1—7.)

CONTENU :

	Page.
A. Savitsch, Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des Sciences	1—3
O. Grimm, Organisation des Crinoïdes. (Avec une planche.)	3—9
L. Levschin, Sur le développement du tissu osseux dans les extrémités diaphysaires des os longs chez les nouveaux-nés. (Avec une planche.)	9—13
——— Sur les vaisseaux sanguins terminaux dans les cavités médullaires primitives des os longs et sur leurs noyaux capillaires chez les nouveaux-nés. (Avec une planche.)	13—20
B. Dorn, Rapport sur un voyage à l'étranger	20—24
W. Gruber, Dissection d'un bras droit ayant le pouce double	24—31
A. Famintzin, Des sels anorganiques comme moyen pour l'étude du développement des organismes inférieurs contenant le chlorophyle. (Avec trois planches.)	31—70
J. Minayef, Fragments buddhistiques	70—85
A. Schiefner, La langue des iukaguïres, d'après les notes recueillies par M. le baron Maydell	86—103
Ph. Owsiannikof, Un nouveau parasite dans les oeufs du sterlet	104—108
Bulletin bibliographique	108—112

On s'abonne: chez MM. Eggers & C^{ie}, H. Schmitzdorff, J. Issakof et Tcherkessof, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ); N. Kymmel, libraire à Riga; A. E. Kechribardshi, libraire à Odessa, et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Décembre 1871.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

(Vass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des sciences. Par A. Sawitsch. (Lu le 6 avril 1871.)

Les positions des planètes ont été obtenues à l'aide du cercle méridien de l'Observatoire; l'état de la lunette méridienne a été vérifié soit au moyen des passages des étoiles circompolaires, soit au moyen d'une mire et d'un niveau pour déterminer l'inclinaison de l'axe de rotation de la lunette par rapport à l'horizon. Les corrections qui dépendent des réfractions et pour les planètes aussi des parallaxes ont été prises en considération.

Opposition de la planète Neptune.

Les étoiles de comparaison étaient ϵ et ν Piscium d'après le Nautical Almanac.

1870.	Asc. droite app. observée.	Corr. de Naut. Alm.	Déclinaison app. observée.	Corr. de Naut. Alm.
Sept. 20	$1^h 20^m 18^s,90$	$-3^s,55$	$+6^{\circ} 36' 42,0$	$-16,6$
21	$20\ 13,26$	$-3,59$	$36\ 6,0$	$-17,2$
22	$20\ 7,84$	$-3,36$	$35\ 28,8$	$-18,7$
23	$20\ 1,96$	$-3,54$	$34\ 50,9$	$-19,3$
25	$19\ 50,28$	$-3,66$	$33\ 38,8$	$-20,3$
26	$19\ 44,25$	$-3,85$	$33\ 2,0$	$-20,6$
29	$19\ 26,69$	$-3,64$	$31\ 9,9$	$-21,3$
Oct. 2	$19\ 8,62$	$-3,63$	$29\ 18,3$	$-21,5$
3	$1^h 19^m 2^s,58$	$-3,58$	$28\ 42,9$	$-19,3$
Moyenne		$-3^s,600$	Moyenne	
			$-19,42$	

Le milieu des temps d'observation est 1870, 26 sept.
 $12^h 57^m 35^s$ t. m. de St.-P.

Correction pour l'aberration $3\ 59\ 30$ » » »

Époque de la position géocentrique $8^h 58^m 5^s$ t. m. de St.-P.

Asc. droite = $1^h 19^m 44^s,50$; déclin. = $+6^{\circ} 33' 3,2$;
l'inclinaison de l'écliptique sur l'équateur était alors $23\ 27\ 20,15$;
et l'on trouve pour l'époque indiquée
la longitude géocentr. de Neptune . $20^{\circ} 52' 27,1$;
la latitude $-1\ 43\ 44,1$.

Tome XVII.

Le Nautical Almanac donne les distances de la planète Neptune au soleil et à la terre; faisant usage de ces distances, ainsi que des longitudes, latitudes du soleil et des rayons vecteurs de la terre d'après le Nautical Almanac pour l'an 1870, nous tirons de nos observations pour le 26 sept. 1870 à $8^h 58^m 5^s$ t. m. de St.-P. (ou à $6^h 56^m 52^s$ t. m. de Greenwich).

La longit. héliocentrique
de Neptune = $20^{\circ} 17' 53,05$ } comptée de l'é-
quinoxe apparent
du 26 sept. 1870.
La latit. héliocentrique = $-1\ 40\ 24,25$

Opposition de la planète Vesta.

Les étoiles de comparaison: ν Piscium d'après le Nautical Almanac, 67 Ceti d'après le Radcliffe Catalogue of Stars.

1870.	Asc. droite app. observée.	Correction de Berl. Astr.Jahrb.	Déclinaison app. observée.	Correction de Berl. Astr.Jahrb.
Oct. 12	$1^h 55^m 34^s,54$	$+0^s,15$	$-0^{\circ} 33' 18,5$	$+4,0$

Opposition de la planète Melpomène.

Les étoiles de comparaison σ Eridani d'après le Nautical Almanac, 10 Tauri d'après le Radcliffe Catalogue of Stars, 1860.

1870.	Asc. droite app. observée.	Correction de Berl. Astr.Jahrb.	Déclinaison app. observée.	Correction de Berl. Astr.Jahrb.
Dec. 4	$3^h 47^m 34^s,83$	$-3^s,47$	$-0^{\circ} 37' 46,1$	$-14,7$
8	$44\ 36,10$	$-3,53$	$-0\ 22\ 57,0$	$-11,8$

Opposition de la planète Pallas.

Les étoiles de comparaison: α Hydrae d'après le Nautical Almanac, μ Hydrae d'après le Radcliffe Catalogue of Stars.

1871.	Asc. droite app. observée.	Correction de Berl. Astr.Jahrb.	Déclinaison app. observée.	Correction de Berl. Astr.Jahrb.
Mars 1	$9^h 53^m 42^s,05$	$-1^s,44$		
2	$53\ 5,49$	$-1,69$	$-7^{\circ} 21' 28,1$	$-3,2$

Opposition de la planète Cérés.

Les étoiles de comparaison: δ et β Leonis d'après le Nautical Almanac.

1871.	Asc. droite app. observée.	Correction de Berl. Astr. Jahrb.	Déclinaison app. observée.	Correction de Berl. Astr. Jahrb.
Mars 2	11 ^h 56 ^m 55 ^s ,25	+ 4 ^s ,01	+ 18° 59' 19",1	— 25",4
7	52 55,93	4,27	19 31 40,7	— 30,6
11	49 33,73	4,13	19 54 54,1	— 31,3
12	48 42,44	4,32	20 0 15,6	— 31,9
22	40 6,49	4,24	20 42 25,2	— 31,9
23	39 16,05	4,00	20 45 25,2	— 27,3
24	38 26,42	4,00	20 48 6,5	— 28,4
25	37 37,33	3,96	20 50 27,6	— 31,4
31	11 32 58,69	+ 3,87	+ 20 59 59,3	— 28,9
Moyenne.....		+ 4 ^s ,089	Moyenne... — 30",00	

Opposition de la planète Mars.

Étoiles de comparaison: b et c Virginis d'après l'éphéméride de l'opposition de cette planète, Nautical Almanac for 1871.

1871.	Asc. droite app. observée.	Corr. de Naut. Alm.	Déclinaison app. observée.	Corr. de Naut. Alm.
Mars 22	11 ^h 58 ^m 22 ^s ,37	+ 0 ^s ,32	+ 3° 58' 48",4	+ 1",6
23	56 54,31	+ 0,29	4 6 44,7	+ 2,1
25	53 59,28	+ 0,35	4 22 11,2	+ 1,1
31	45 33,40	+ 0,27	+ 5 4 27,2	+ 2,2
Moyenne.....		+ 0 ^s ,308	Moyenne..... + 1",75	

Zum feineren Bau der Crinoiden. Von Oskar Grimm. (Lu le 9 mars 1871.)

(Mit einer Tafel.)

Da wir mit der Anatomie der Crinoiden, dieser in so mancher Hinsicht höchst interessanten Thiergruppe, sehr mangelhaft bekannt sind, unternahm ich eine Untersuchung des feineren Baues der allbekannten *Comatula mediterranea* Lam., deren Resultate ich hier kurz zusammenfassen will.

Bevor ich aber zur Besprechung meiner Funde übergehe, muss ich mittheilen, dass ich hier, in Petersburg, natürlich nur in Alkohol aufbewahrte Exemplare zu meiner Verfügung hatte, weshalb ich auch nicht im Stande bin, ein vollständiges Bild der Anatomie des gesamten Thieres zu liefern, wie ich es erst im Sinne hatte; meine Untersuchungen sind vielmehr nur auf das Tegmen calycis beschränkt, und ich mache keine Ansprüche auf wichtige Entdeckungen, sondern theile nur

mit, was ich gesehen habe, um dadurch einzig und allein diejenigen, welche an einem an Thierformen reicheren Meeresstrande leben, zu noch genaueren Untersuchungen der mich interessirenden Thiere zu bewegen.

Das Tegmen calycis der *Comatula mediterranea* Lam. stellt ein ziemlich regelmässiges Zehneck vor, in dessen Mitte der fünfeckige Mund liegt, in dem etwas seitlich von ihm die Analröhre, mit dem mehr als zweifelhaften Athmungsorgan im Innern, sich öffnet. Von jedem Mundwinkel geht eine Tentakelrinne aus, die von zwei erhabenen Leisten begrenzt wird; diese Rinnen theilen sich hernach dichotomisch, so dass 10 Rinnen entstehen, die auf die zehn Tentakeln verlaufen. Durch diese Rinnen sammt ihren Zweigen wird das Tegmen in 10 Interambulakrallräume getheilt, von denen die 5 grossen fünfeckig und die 5 kleineren dreieckig sind.

Das ganze Gebilde, resp. das Tegmen calycis, besteht aus einer verhältnissmässig dicken Haut, die durch Faser- und Kernsubstanz gebildet wird und von aussen mit einem dichten Tafelwerk versehen ist.

Nichts ist leichter, als das Tegmen calycis mit einem Messer oder einer Nadel in zwei Lagen zu theilen, in die obere oder äussere und in die untere oder innere. Jede dieser Lagen aber besteht ihrerseits wieder aus etlichen dünneren Schichten, die nur theilweise von einander trennbar sind. Wenn wir diese Schichten von innen zu betrachten anfangen, so finden wir zuerst eine ziemlich dicke Muskelfaserschicht; der grösste Theil dieser Muskelfasern bildet beträchtliche Bündel, die sich unter einander ziemlich regelmässig kreuzen; ausserdem verläuft noch eine Menge Bündel und einzelner Muskelfasern unregelmässig in den verschiedensten Richtungen, allerlei Schlingen bildend. Alle diese Fasern haben ein bedeutendes Lichtbrechungsvermögen und sind 0,003 mm. dick; viele von ihnen sind aber um ein Weniges dünner, nie aber dicker. Zwischen diesen Fasern sind auch noch etliche winzige Kernchen suspendirt, die leicht vom Carmin gefärbt werden.

Die zweite Lage, auf der vorhergehenden liegend, besteht aus zwei dünneren Schichten, die aber zusammen die dickste Lage darstellen; es sind 1. eine faserige Schicht und 2. eine Kernschicht. Die faserige Schicht, die unmittelbar auf der schon oben beschriebenen liegt, ist aus sehr feinen und unter einander

höchst verflochtenen Fasern zusammengesetzt, so dass hier weder Bündel, noch Richtungssysteme zu unterscheiden sind. Diese Kernschicht ist die dünnere, und es ist unmöglich, sie von der nun zu beschreibenden abzutrennen, so dass man sie nur durch tiefere oder höhere Einstellung des Mikroskops, oder durch Umwenden des Häutchens gewahr wird. Die Fasern dieser Schicht scheinen mir zum Bindegewebe zu gehören. Die zweite Schicht der beschreibenden Lage besteht aus Kernen, unter denen leicht zwei Sorten zu unterscheiden sind, — die gröberen und die feineren, die die Räume zwischen den ersteren einnehmen. Die gröberen Kerne sind heller, haben eine unbestimmte Form, sind rund, oval oder unregelmässig, und von 0,003 bis 0,006 mm. gross; die kleineren Kerne sind dunkler und werden viel intensiver vom Carmin gefärbt. Die grossen Kerne liegen natürlich sehr verschieden weit von einander, von 0,003 bis 0,015 mm. und darüber. Diese mittlere Lage, die aus den soeben beschriebenen zwei Schichten zusammengesetzt ist, stellt sich uns als die interessanteste dar, da in ihr das System der unten zu beschreibenden Kanäle liegt.

Die beschriebenen zwei Hauptschichten, von denen die zweite wiederum in zwei Lagen zerlegbar ist, bilden, so zu sagen, die innere Haut, die sehr leicht von der äusseren trennbar ist. Diese letztere besteht ihrerseits aus einer Schicht ziemlich grosser (0,005 mm. im Durchmesser) Kerne von unregelmässiger Gestalt; diese Kerne, die verhältnissmässig schlecht vom Carmin gefärbt werden und überhaupt mit denen der vorhergehenden Schicht identisch sind, erscheinen nah an einander und gruppenweise gelagert; diese Kerngruppen sind von einander ungefähr auf 0,006 mm. entfernt. Die Zwischensubstanz, die den Raum zwischen diesen Kernen ausfüllt, also die Grundsubstanz, ist feinkernig und erscheint dunkler als die grossen, oben beschriebenen Kerne. Augenscheinlich ist diese Schicht dem Baue nach mit der vorhergehenden identisch, wenn man nicht auf die compactere Consistenz achtet; dessenungeachtet sind sie so leicht von einander trennbar, dass es unmöglich erscheint, sie als eine Schicht zu betrachten; — natürlich existirt eine winzige Zwischensubstanzschicht, die sie unter einander schwach verbindet.

Die letzte Schicht endlich erscheint als eine unre-

gelmässig kernige Masse, d. h. sie besteht aus einer Grundsubstanz und in ihr suspendirten Kernchen, die als eine unregelmässige Masse erscheinen. In dieser letzten äussersten Schicht liegt nun das Tafelwerk, welches aus einer Masse von runden, ovalen oder vieleckigen Tafelchen besteht, die höchst mannigfaltig gerippt und durchbrochen sind.

So haben wir also in dem Tegmen calycis zwei leicht von einander trennbare Schichten, die ihrerseits wiederum in etliche Lagen zerfallen.

Der leichteren Auffassung aller hier beschriebenen Schichten halber erlaube ich mir sie in der folgenden Tabelle zusammenzustellen:

	1. Dickfaserige Muskelschicht.
I. Innere Schicht.	2. Die Schicht, a. Dünnfaserige Binde- welche die Kanäle einbettet. b. Kernige Schicht.
II. Äussere Schicht.	1. Gruppirte Kernschicht. 2. Die Schicht der unregelmässig gelagerten Kerne, in der das Tafelwerk liegt.

Oben habe ich schon mitgetheilt, dass die mittlere Kernfaserschicht (I, 2.) durch die in ihr verlaufenden Kanäle charakterisirt wird, zu deren Besprechung ich jetzt übergehe.

Wenn man diese Schicht behutsam von den anderen des Tegmens abpräparirt, so sieht man sogleich auf ihrer Fläche ziemlich bedeutende ovale oder auch runde Öffnungen, deren ziemlich dicker Saum durch viele radiale Linien getheilt ist. Auf Querschnitten des Tegmens wird man gewahr, dass das Kanäle sind; wenn wir uns aber einer stärkeren Vergrösserung bedienen, z. B. 230 m., so wird es leicht, sich zu überzeugen, dass sie innen mit einem Epithel ausgekleidet sind, welches aus hohen cylindrischen Zellen besteht; diese Zellen sind in ziemlich regelmässigen Reihen geordnet und stehen senkrecht, d. h. sie sind mit ihrer Längsaxe zum Centrum des Kanallumens gerichtet. Sie sind sehr zart, haben eine Höhe von 0,006 mm. und eine Dicke von 0,003 mm. Am Rande der Kanäle habe ich 40 bis 50 Zellen gesehen. Die Öffnungen dieser Kanäle sind auf der Oberfläche der bezeichneten Hautschicht ganz unregelmässig vertheilt, so dass sie bald gruppirt, bald ziemlich weit von einander liegen. Der Verlauf der Kanäle ist natür-

lich nur an Querschnitten zu studiren; deshalb verfertigte ich mir eine grosse Anzahl von quer durch die Tentakelrinne geführten Schnitten. Solche Querschnitte zeigen uns, dass diese Kanäle genau in der Richtung von einem Interambulakralraum zum andern verlaufen. Da aber in einer Richtung, beiderseits von der Tentakelrinne, in verschiedenen Abständen wie von einander, so auch von der Rinne, mehrere Öffnungen zu sehen sind, so müssen natürlich die Kanäle, denen diese Öffnungen angehören, entweder anastomosiren oder unter einander verlaufen. Das Letzte findet auch wirklich statt. — Die Kanäle verlaufen unter einander, indem sie allmählich an Dicke abnehmen, was übrigens vielleicht auch künstlich, bei der Anfertigung der Schnitte, gemacht sein konnte. Ob diese Kanäle mit einander communiciren, oder in andere Gebilde münden, konnte ich nicht entscheiden.

Es fragt sich nun, was für eine Function diese sonderbaren Kanäle haben? Sind es Excretionsorgane, Respirationsorgane, oder gehören sie nicht dem Geschlechtsorgan an? Die letzten Organe sind uns bei den Crinoiden bis jetzt unbekannt, da die Anschwellungen der Pinnulae gewiss als nur provisorische anzusehen sind. Meiner Ansicht nach müssen es Respirationsorgane sein, da sie leicht vom Wasser gefüllt werden können, welchem auch das Austreten wohl nicht schwer sein dürfte, da die Kanäle sich unter dem Tafelwerk öffnen, und dasselbe besitzt so viel verschiedene Öffnungen, dass das umgebende Medium wohl leicht bis zu den Kanälen herantreten kann. Schon früher dachte man sich, dass bei dem *Pentacrinus* das Wasser durch die Poren des Tafelwerks der Kelchdecke ins Innere gelange und also die Respiration bedinge; bei der *Comatula* aber hat man das Athmungsorgan in die Afterröhre verlegt, wozu die sich dort befindende Schleimhautfalte den Grund gab. Jedenfalls aber muss ich ausdrücklich bemerken, dass ich den gefundenen Kanälen weder diese, noch irgend eine andere Function aufbinden will; — mögen weitere, ausgedehntere Untersuchungen diese Frage entscheiden.

Noch will ich eines Kanals gedenken, der längs der Armrinne und unmittelbar unter ihr sowie auch der ihrer Function nach problematischen braunen Tüpfelchen (die ich als Drüsen ansehen möchte) verläuft.

An unseren Präparaten, wie an den Quer-, so auch den Längsschnitten, erscheint dieser Kanal als eine ebenfalls mit Epithelium ausgekleidete Spalte. (Fig. 8, s)

Schliesslich habe ich noch zu erwähnen, dass die Membran, welche die im Calyx liegenden Centralorgane umgiebt, also den Calyx von innen auskleidet, aus drei Schichten besteht; — die innerste Schicht, in der einzelne, ziemlich beträchtliche Kerne suspendirt sind, besteht aus einem höchst zarten Häutchen (Fig. 1, a); darauf folgen sehr lockere Muskelfasern (b), und endlich kommt die dickere Kernschicht, die ein dichtes Tafelwerk enthält. Also sind die inneren Organe der *Comatula*, die im Calyx liegen, ausser dem starren Kalkintegument, noch mit einem dichten, aber zierlichen Tafelwerk von allen Seiten umgeben.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein Stück der Membran, die den Calyx von innen auskleidet. a — das innere Häutchen mit den Kernchen, b — die mittlere Muskelfaserschicht, auf der die nicht abgebildete äussere, das Tafelwerk enthaltende Schicht liegt.

Fig. 2. Die innerste Schicht des Tegmen calycis, die bei lebenden Thieren vielleicht noch vom Epithel, oder einem dergleichen Häutchen, wie Fig. 1, a, bedeckt ist.

Fig. 3. Inneres Faserhäutchen und Fig. 4 äusseres Kernhäutchen, die zusammen die zweite, mittlere Schicht bilden. Sie sind nicht von einander trennbar. Diese Schicht enthält die mit Epithel (ep.) ausgekleideten Kanäle (k).

Fig. 5. Das innere Häutchen der äusseren Schicht, welches aus gruppenweise zusammengedrängten Kernen besteht. Auf ihr liegt nun die letzte, äusserste, das Tafelwerk enthaltende Schicht, die wir nicht abbilden.

Fig. 6. Ein Stück der mittleren Schicht (Fig. 3 und 4) vom Interambulakralraum mit den darin zerstreuten Öffnungen der Kanäle.

Fig. 7. Solch eine Öffnung stark vergrössert. Man sieht hier in der Perspective die Innenfläche des Kanälchens, die mit Epithelzellen bedeckt erscheint.

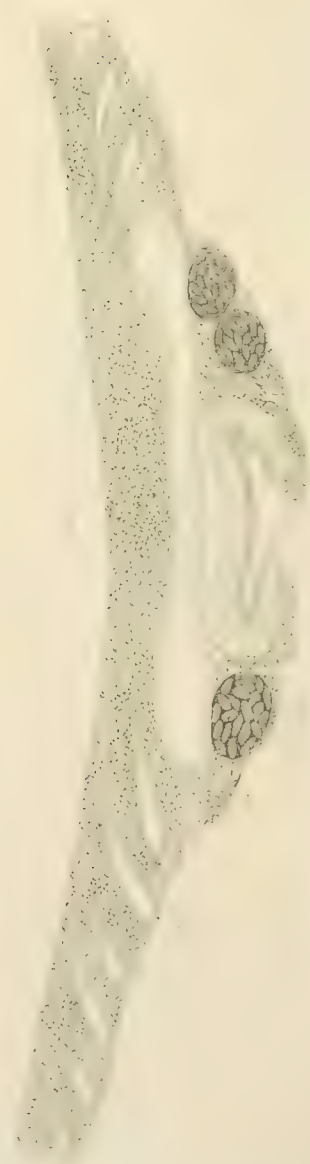
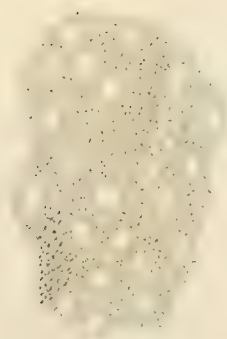
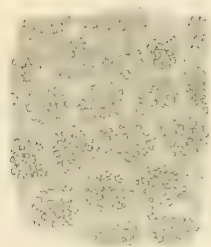
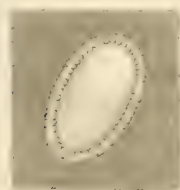
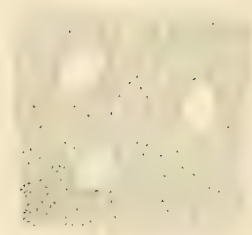


Fig. 8. Ein Querschnitt des Tegmen calycis durch einen Ambulakralkanal (a, k). b —braune Drüsen, t —Täfelwerk oder Kalkstäbchen, k —Kanäle, s —die Spalte.

Zur Entwicklung des Knochengewebes an den Diaphysenenden der Röhrenknochen der Neugeborenen von Dr. med. Leo Levschin. (Lu le 21 septembre 1871.)

(Mit einer Tafel.)

Im Jahre 1867 unternahm ich im Laboratorium des Herrn Prof. v. Recklinghausen eine mikroskopische Untersuchung der langen Knochen von rhachitischen Kindern ¹⁾.

Bei dieser Untersuchung stiess ich auf solche Schwierigkeiten, die mich zu einer ausführlichen Bearbeitung des normalen Verknöcherungsprocesses gezwungen haben.

Ich habe mit dem Studium dieses Processes an der Ossificationszone der Diaphysenenden der Röhrenknochen der Neugeborenen begonnen. Gleichzeitig untersuchte ich auch die Röhrenknochen der Hunde und Kaninchen. Zunächst stellte ich mir zwei Fragen:

1) Ist das Markgewebe des sich entwickelnden Röhrenknochens in einem genetischen Zusammenhange mit den sich proliferirenden Zellen des Diaphysenknorpels ²⁾ und 2) wie verhalten sich histologisch bei diesem Prozesse die terminalen Blutgefässe des Markgewebes?

I.

Da es mir gelungen ist, schöne Injectionspräparate der Blutgefässe an langen Knochen der Neugeborenen zu erhalten, und da die injicirten Praeparate sehr schätzbare Objecte zur Entscheidung der Frage, ob das Markgewebe genetisch von dem Diaphysenknorpel abstammt, liefern, so erlaube ich mir hiermit, die oben erwähnte Frage öffentlich zu beantworten und die

1) Das Centralblatt für medicinische Wissenschaften, 1867, № 38: Zur Histologie des rhachitischen Processes von Dr. L. Levschin.

2) Der Knorpel an jedem Ende eines noch wachsenden langen Knochens kann theoretisch in zwei Regionen getheilt werden: die eine dem Ende des schon verknöcherten Diaphysenrohrs unmittelbar anliegende stellt eine Scheibe, einen kurzen Cylinder dar, die zweite hüllt den Epiphysenkern ein. Die erste kann Diaphysen-, die zweite Epiphysenknorpel genannt werden.

Gründe anzugeben, weshalb ich die Überzeugung gewonnen habe, dass das Markgewebe der Diaphysen der langen Knochen in keinem genetischen Zusammenhange mit dem Diaphysenknorpel steht ³⁾.

Der Diaphysenknorpel unterscheidet sich bekanntlich von einem typischen Knorpelgewebe: erstens durch die vermehrte Quantität der Knorpelzellen (Proliferation), zweitens durch das vergrösserte Volumen der Knorpelkapseln, indem die unmittelbar am Ossificationsrande liegende Schicht des Diaphysenknorpels sich durch grosse, helle, meist rundliche Knorpelzellen charakterisirt, und drittens durch eine regelmässige reihenförmige Anordnung der Zellen. Die beiden ersten Momente können nur einen Zweck haben, sie können nur so gedeutet werden, dass sie zur Auflockerung des Knorpelgewebes führen. Das dritte Moment weist darauf hin, dass diese Auflockerung nur in gewissen Richtungen stattfindet, nämlich in Richtungen, die der Längsaxe des Knochens parallel laufen, denn die Colonnen der über einander sitzenden Knorpelzellen liegen in denselben Richtungen. Ich muss besonders hervorheben, dass ich in den queren Zwischenbalken, die je zwei Knorpelzellen in einer Zellen-colonne trennen, weder ein grobkörniges Ansehen, noch andere Beweise für eine Kalkablagerung zu finden im Stande war. Im Gegentheil ist noch hinzuzufügen, dass diese queren Balken in einer Zellencolonne progressiv dünner werden, je mehr sie sich der Ossificationslinie nähern, so dass das Minimum der Dicke dem letzten queren Zwischenbalken ⁴⁾ gehört, der den Anfang des primitiven Markraumes umgrenzt. Mit besonderer Sorgfalt habe ich diese queren Grenzbalken untersucht. Wenn man nur sehr feine, wo möglich Längsschnitte ⁵⁾ von injicirten Objecten unter dem Immersionssysteme durchmustert, ist es nicht schwer, solche Stellen zu finden, wo dieser Grenzbalken sich nicht als eine vollkommene Abgrenzung von den unmittelbar

3) Dieselbe Ansicht hat bereits Prof. A. Rollet ausgesprochen in Stricker's Handbuch der Gewebelehre, 1868, p. 93. Dr. C. Kutschin hält diese Ansicht «für die viel wahrscheinlichere ...» in den Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz 1870. Zur Entwicklung des Knochengewebes.

4) Wir werden sie Grenzbalken nennen.

5) d. h. Schnitte, die in derselben Ebene sowohl die Colonnen der hellen Diaphysenknorpelzellen, als die entsprechenden primitiven Markräume getroffen haben

anstossenden primitiven Markräumen erweist, sondern es sind nur ihre Reste in Form von wandhaltigen Fortsätzen vorhanden. An solchen Präparaten ist daher zu sehen, wie sich eine Communication, eine Öffnung gebildet hat, durch welche der Inhalt der letzten Knorpelkapsel mit der Granulationsmasse, welche die primitiven Markräume füllt, in einem directen Zusammenhang steht. Es ist mir sogar gelungen, solche Fälle zu bekommen, in denen sich beobachten liess, wie bei der noch vorhandenen, fast intacten Knorpelzelle (ihrem Kern) der letzte quere Zwischenbalken einigermassen durchbrochen war, oder, was noch mehr beweisend ist, wie in den Räumen der letzten Knorpelhöhle neben dem Knorpelzellenkern eine Blutgefässschlinge lag. Letztere liess sich verfolgen, wie sie durch eine Lücke in dem letzten Zwischenbalken aus dem primitiven Markraume in die Knorpelhöhle eingedrungen war. Fig. 1, 2 und 3.

Ich muss hier besonders noch das hervorheben, dass dieses Durchbrechen des letzten queren Zwischenbalkens nicht nur in der Längsrichtung, sondern auch in der Seitenrichtung stattfindet.

Eine solche Erscheinung erklärt uns, warum die Contourirung der primitiven Markräume nicht ganz der allgemeinen Form der Columnen der Diaphysenknorpelzellen entspricht, sondern sich von ihr unterscheidet, einerseits durch dichotomische Verzweigungen (die Columnen der Knorpelzellen verlaufen nur unverastelt und ohne mit den benachbarten zu anastomosiren) — andererseits ist bekanntlich die Wand der primitiven Markräume mit Buchten versehen; diese Buchten sollen nur der Grösse und der Form nach mit denen der hellen Knorpelkapsel identisch sein, die queren Durchschnitte aber lehren, dass Columnen sich als rundliche Inseln darstellen, während die primitiven Markräume stark ausgebuchtete Figuren bilden. Das Letzte geschieht so zu sagen durch ein seitliches Ausfressen der Zellen-Columnen von der Seite der fortwachsenden Blutgefässschlingen des Markgewebes.

Damit steht auch im Einklange, dass nicht sämtliche Längscolonnen der Knorpelzellen sich als unmittlere Verlängerungen der primitiven Markräume verfolgen lassen, sondern blind enden, ohne die Grenze der primitiven Markräume zu erreichen. Nur im Zwischengewebe der Umgrenzung solcher blinder Enden

der Columnen, d. h. nur in solchen queren Zwischenbalken habe ich eine Kalkablagerung gesehen.

Es ist auch erwähnenswerth, dass der Inhalt der letzten oder auch vorletzten Knorpelkapsel in der Regel sich nicht so hyalin darstellt, wie diejenige der weiter von der Ossificationslinie gelegenen, — sondern feinkörnig getrübt ist. Diese Trübung löst sich in 35% Kalilösung; durch Äther und Essigsäure wird sie nur klarer, aber verschwindet nicht ganz. In diesem feinkörnigen Inhalte ist oft der Kern der Knorpelzelle noch zu entdecken. — Wenn man zu dem oben Ausgesprochenen noch die negativen Gründe hinzufügt, dass es mir nämlich nie gelungen ist, Übergangsformen der grossen hellen Knorpelzellen durch einen Proliferationsprocess hindurch zu den granulirten Elementen des Markgewebes an sehr verschiedenen Objecten aus den Diaphysen der Röhrenknochen der Neugeborenen, wie der Hunde und Kaninchen zu finden⁶⁾; ferner b) die scharfe Grenze zwischen dem Diaphysenknorpel und den primitiven Markräumen; und nun sich endlich c) erinnert, dass die ursprüngliche Verknöcherung der noch ganz knorpeligen Röhrenknochen der Embryonen in drei Punkten: in den beiden Extremitäten (für die künftigen Epiphysen) und im Centrum stattfindet, so ist es schon natürlicher a priori anzunehmen, dass der ganze Verknöcherungsprocess einer Diaphyse in der Richtung von dem Centrum nach den Enden verläuft.

Kurz, die obengenannten Facta zusammengenommen berechtigen mich dazu folgenden Satz aufzustellen: die sämtlichen Erscheinungen, die man an den mikroskopischen Bildern von Diaphysenknorpeln der Röhrenknochen bei Neugeborenen aufzufinden im Stande ist, können nur auf die Weise erklärt werden, dass in dem Verknöcherungsprocess der Diaphyse die Thätigkeit des Diaphysenknorpels eine ganz passive ist. Sie besteht in zwei Momenten: erstens in einer Auflockerung der Knorpelmasse in der Längsrichtung durch eine Art von progressiver Atrophie der queren Zwischenbalken, um das Fortwachsen des Markgewebes vorzubereiten — das

6) Prof. Dr. C. Bruch in den Denkschr. der allgem. Schweiz. Gesellsch. für Naturw., Bd. XII, 1852. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Knochensystems: pag. 31 «Im bereits angelegten Knorpel bilden sich nämlich keine neuen Körperchen», pag. 48 «in der Nähe des Verknöcherungsrandes... sieht man niemals eine sogenannte Mutterzelle...» und an and. Ort.

Eindringen des Markes aus den wachsenden Blutgefässschlingen sammt den sie umhüllenden Zapfen des Granulationsgewebes zu erleichtern. Und zweitens dienen die bleibenden Längsbalken der intercellularen Gewebe des Diaphysenknorpels als Anlage, als ein fester Boden, auf welchem sich das junge Knochengewebe, d. h. Osteoblasten mit der Knochengrundsubstanz niederschlagen konnte.

II.

Über die terminalen Blutgefässe in den primitiven Markräumen der Röhrenknochen der Neugeborenen und über die Capillarkerne derselben. Von Dr. med. Leo Levschin. (Lu le 21 septembre 1871.)

(Mit einer Tafel.)

Die Beschreibung dieser Blutgefässe will ich kurz in einer Reihe kleiner Sätze abfassen. Hierbei muss ich besonders hervorheben, dass ich sowohl die Abbildungen, als die Beschreibung nur solchen Injectionspräparaten entnommen habe, die die Untersuchung mit dem Immersionssystem zulassen.

Die Literatur dieses Gegenstandes ist wenig bearbeitet, mir wenigstens ist nur eine einzige Arbeit über die Blutgefässe der Knochen bekannt, nämlich die von Herrn Prof. Th. Billroth in dem Langenbeck'schen Archiv, Band VI, pag. 712. Auf diese Abhandlung werde ich mich bei der Beschreibung dieser Blutgefässe beziehen.

1. In einem jeden primitiven Markraume liegen, nahe der Längsaxe, ein oder zwei, selten drei Blutgefässe, die fast geradlinig verlaufen. Zwei Blutcanäle sind in der Regel in ihren Enden vorhanden, d. h. unmittelbar an dem Diaphysenknorpel, dann ist das eine Gefäss viel dicker, als das andere. Beide divergiren allmählich um so mehr, je mehr sie sich der Grenze des Knorpels nähern. In einer grösseren oder geringeren Entfernung vom Knorpel confluiren beide spitzwinklig, oder enden in eine quere Brücke, die zwei Gefässe von grösserem Durchmesser verbinden.

2. Das Kaliber dieser Blutgefässe schwankt im Allgemeinen zwischen 0,0012 und 0,0036 Millimetern,

in injicirtem Zustande mit Gelatinmasse, unter einem geringen Drucke gefüllt und mit dem Hartnack'schen Micromètre mobile gemessen. Dem Durchmesser nach gehören sie also den Blutcapillaren und dabei den allerfeinsten des menschlichen Körpers an.¹⁾

3. Diese Haargefässe geben wenige Anastomosen zu denen der benachbarten Markräume ab.

Die Nebenzweige gehen in der Regel schief, in der Richtung von der Diaphyse zur Epiphyse. Nur nahe an der Grenze des Diaphysenknorpels kommen quere Anastomosen vor.

4. An den Enden der primitiven Markräume, in einer Entfernung von circa 0,02 mm. von dem Grenzbalcken der Knorpelgrundsubstanz und fast an die Wand selbst des Markraumes angekommen, biegt sich das dickere Haargefäss rasch um, einen queren Bogen darstellend, und bildet eine Arcade, die einigermaßen als Gewölbe eine Colonne der auf einander sitzenden Knorpelzellen unterstützt. Dieser quere Bogen kehrt sich abwärts, d. h. nach der Diaphyse, um in das feinere Gefässchen des Markraumes überzugehen. Auf solche Weise entsteht eine Gefässschlinge.²⁾ Fig. 4.

5. Auf den Längsschnitten sind an den beiden oder an der einen Seite dieser Schlinge meist quere Nebenzweige vorhanden. Mittelst solcher Nebenzweige anastomosiren die benachbarten Gefässschlingen mit einander, folglich hat sich unmittelbar unter dem Diaphysenknorpel eine Art von Blutgefässnetz gebildet. Damit soll nicht gesagt werden, dass in der Fläche, in welcher der Diaphysenknorpel mit der knöchernen Diaphyse zusammenstösst, ein Flachnetz der Blutgefässe existirt; nur das steht fest, dass diese Gefässschlingen gruppenweise mit einander verbunden sind. Die Configuration dieser Anastomosen variirt sehr: bald sind auf den Längsschnitten nur zwei Schlingen verbunden, bald läuft eine Querbrücke durch 3—5 Gefässschlingen hindurch, bald laufen diese Anastomosen kettenweise, in Form von kleinen dicken Schlingen, bald ist die Verbindung eine doppelte, d. h. es

1) Siehe Kölliker, Handbuch der Gewebelehre, 1868, pag. 7. Kölliker giebt für den Durchmesser der allerfeinsten Haargefässe die Zahl von 0,0045 mm.

2) Siehe Billroth l. c. pag. 716, § 14. «Zahlreiche eng parallel laufende Gefässschlingen schieben sich in die Knorpel-epiphyse hinein, die alle einen Knochenmantel erhalten» Mehr von einer Beschreibung dieser Blutgefässe findet sich in der oben erwähnten Abhandlung nicht.

liegen zwischen den benachbarten Schlingen zwei Anastomosen, eine über der anderen. Fig. 5, 6, 7.

6. Es ist nicht schwer, Fälle zu finden, wo der Bogen der Gefässschlinge ein doppelter ist, dann ist gewöhnlich der eine, der dem Knorpel näher liegt, viel dünner, als der andere. Auch kommen solche Bilder vor, wo man sieht, dass ausser den Gefässschlingen, die in der Längsaxe des Knochens laufen, noch andere Schlingen an der Seite der Hauptschlinge sitzen. Fig. 9, 10.

7. Sehr oft kommen auf den feinen Schnitten die oben erwähnten Anastomosen auch abgeschnitten zum Vorschein. Ausser diesen abgeschnittenen Nebenzweigen sitzen jedoch in der Regel auf dem Bogen selbst, oder auf den Seiten der Gefässschlinge noch Fortsätze, selbstverständlich bei voller Integrität der Capillarwand. Diese Fortsätze variiren zwischen kaum bemerkbaren buckligen Auftreibungen des Contours des Haargefässes und den conischen trichterförmigen Auswüchsen der Capillarwand, wobei sich die Membran des Capillarrohrs als ein spitzer, in der Regel kernloser, selten kernhaltiger Ausläufer verfolgen lässt. Ähnliche Fortsätze werden auch weiter von der Knorpelgrenze getroffen, dann gehen sie von der Capillarwand schief, selten nur quer ab. Fig. 12, 13, 14, 15, 17.

8. Es ist mir gelungen, Fälle von solchen doppelten Gefässschlingen zu beobachten, wo die Schenkel des secundären Bogens mit der Injectionsmasse gefüllt waren und in unmittelbarem Zusammenhange mit der die basale Gefässschlinge füllenden Masse standen, der Gipfel aber des secundären Bogens injicirt und sein Durchmesser kleiner als 0,0012 mm. war, d. i. kleiner als eine Theilung des Micromètre mobile mit Système à immersion № 10.

9. Die dünneren Blutgefässchen der primitiven Markräume in den verhältnissmässig vollkommenen Injectionen stellen sich in der Regel nicht so prall gefüllt, wie die dickeren; oft ist dabei noch die Injectionsmasse der feineren Gefässchen durch Zellen unterbrochen. Da die Füllung durch Arterien gemacht war, so giebt mir diese Erscheinung das Recht, die dickeren Gefässchen für zu-, die dünneren für abführende Blutcanäle zu halten. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass, wenn man den Granulationszapfen, der den Raum des primitiven Markraumes ausfüllt und die Blutcapillare einschliesst, zerzupft, auspinselt,

dreht, umwälzt u. d. g., man nicht selten auf einen Umstand stösst, dass nämlich das dünnere Gefässchen sich viel schneller und reiner darstellen lässt, als das andere (das dickere). Die Granulationszellen des Markes haften viel fester an dem letzteren. Bei solchen Manipulationen gelingt es, Bilder zu bekommen, wo an dem dickeren Haargefäss nur wenige, stark granulirte, typische Markzellen festsitzen, und dann ist auch zu sehen, dass ausserhalb des Gefässes noch spindelförmige Zellen, die mit ihrem längeren Durchmesser dem Capillar parallel liegen, vorhanden sind. Die letzten besitzen sehr feine, fadenförmige Fortsätze, mittelst welcher sie mit einander anastomosiren und einigermaassen eine Adventitia bilden. Fig. 8.

10. Es ist erwähnenswerth, dass in der Regel der Bogen der terminalen Gefässschlingen einen grösseren Durchmesser besitzt, als das zuführende Capillar, folglich mit der Umbiegung eine Auftreibung des Gefässrohrs stattgefunden hat. Auch auf den injicirten Blutgefässschlingen konnte ich dieselbe Erscheinung constatiren. Noch ist zu bemerken, dass der Contour dieses Bogens, unter stärkeren Vergrösserungen untersucht, sich selten rein darstellt, sondern meistens eine convexe Linie bildet, die mit buckeligen Hervortreibungen, mit abgeschnittenen Anastomosen und mit trichterförmigen Fortsätzen versehen ist. Fig. 11.

11. Einerseits beweisen die Erscheinungen mit einem progressiven Charakter, die man an den Blutcapillaren der primitiven Markräume beobachtet, nämlich die Anwesenheit der verschiedenen Fortsätze der Capillarwand und der feinen secundären Gefässschlingen, andererseits die Bilder mit regressivem Charakter: wie die queren brückenartigen Anastomosen der grösseren Blutgefässe, die weit vom Knorpel liegen, mit einer Nachahmung von sehr verschiedenen Formen der Schlingen bis zu einer Spalte im Laufe des Gefässes, — dass in dem Ossificationsprocesse an den Diaphysenenden eine energische Gefässentwicklung stattfindet. Die Blutgefässwucherung kann so gedeutet werden, dass sie in erster Linie eine Zunahme des Volumens der Knorpelzellen, die unmittelbar den Enden der primitiven Markräume anliegen (die Schicht der hellen Knorpelzellen), hervorruft. In zweiter Linie dass, da die Durchströmung der Säfte durch aufgetriebene (helle) Knorpelzellen wahrscheinlich, *ceteris paribus*, leichter stattfinden kann, sie die Knorpelzellen-

proliferation (die Columnen der Diaphysenknorpelzellen) verursacht. Fig. 17.

12. Was die Structur der Capillarwand selbst anlangt, so lässt sich über die matt glänzende doppeltconturirte Grundsubstanz wenig sagen. Doch gab mir die Untersuchung dieser Capillaren im injicirten Zustande unter sehr starken Vergrösserungen für die Capillarkerne ein wichtiges Resultat. Diese Kerne von der Grösse von 0,0036 bis 0,0072 mm. sind mit ihrem langen Durchmesser in der Richtung der Längsaxe des Haargefässes in verschiedener Entfernung von einander gelagert.

Bei der äusserst feinen Dicke der Wand konnte ich mich bei dem Umwälzen der isolirten Capillaren leicht überzeugen, dass diese Kerne in einer nicht gleichen Tiefe in der Capillarwand eingebettet sind. Bald erscheinen sie unter der äusseren Contourlinie der Capillarmembran, ohne sie emporzuheben, bald bedingen sie verschiedene buckelige Hervortreibungen der Wand, um sich in diesen Buchten einzulagern, endlich sieht man, dass der Gipfel solcher Hervortreibungen eingerissen ist und der Kern mit mehr oder weniger grossem Umfange seines Volumens theilweise ausserhalb des Gefässchens liegt. Diese Erscheinungen geben mir das volle Recht, zu behaupten, dass die Capillarkerne dieser Haargefässe nicht eine stabile Lage (d. i. Tiefe) in der Wand besitzen, sondern dass sie in verschiedene Stadien der Auswanderung gerathen können; und es ist im hohen Grade als wahrscheinlich anzunehmen, dass sie nichts anderes als extravasirende Elemente aus den Blutgefässen sind, dass demnach die Membran des Capillarrohrs aus einem kernlosen Protoplasma gebildet ist. Fig. 16.

13. Obgleich selten, werden doch solche Bilder getroffen, die für eine Bildung der Blutcapillaren des Markgewebes durch Zusammenfliessen von spindelförmigen Zellen sprechen, wie sie auf der Fig. 18 dargestellt sind. Ich habe sie an den Capillaren der primitiven Markräume nur in einer gewissen Entfernung von dem Diaphysenknorpel gesehen.

14. Ich erlaube mir, noch einen Umstand zu erwähnen, nämlich: Gebilde, wie auf Fig. 14 abgezeichnet sind, gaben mir Veranlassung, sie so lange für Myeloplaxen zu halten, bis ich endlich gefunden habe, dass sie in einem directen Zusammenhange mit injicir-

ten Gefässen standen, und dass sie nichts anderes, als uninjicirte terminale Blutgefässschlingen darstellen.

Erklärung der Tafel.

Sämmtliche Bilder sind mit der Camera lucida von Hartnack unter zweierlei Vergrösserungen gezeichnet: Fig. 1, 3, 13, 14, 16 und 17 bei einer Vergrösserung von 650 Mal und alle anderen bei Vergrösserung von 420 Mal. Fig. 1, 2 und 3 gehören zu der Abhandlung: «Zur Entwicklung des Knochengewebes an den Diaphysenenden der Röhrenknochen der Neugeborenen», die übrigen zu der Abhandlung: «Über die terminalen Blutgefässe in den primitiven Markräumen der Diaphysenenden der langen Knochen der Neugeborenen und über die Capillarkerne derselben».

Das Bild Figur 1 ist den äusserst feinen Schnitten aus der Ossification einer Diaphyse entnommen. Das *A* dient zur Demonstration, dass der Inhalt der letzten Knorpelhöhle viel körniger aussieht, als die — weiter gelegenen *B* und *C* zeigen, das Durchbrechen des letzten queren Zwischenbalken, der den Diaphysenknorpel von dem primitiven Markraume abgrenzt. In *B* ist das Markgewebe ausgefallen und man sieht deutlich, dass in diesem Grenzbalken eine Öffnung existirt. In *C* ist zu erblicken, wie die Elemente des Markgewebes durch eine ähnliche Öffnung in den Raum der letzten Knorpelkapsel eindringen.

Fig. 2 ist angegeben, um zu zeigen, dass in der letzten Knorpelzelle (zunächst dem Ende des primitiven Markraumes) keine Spur von einer Proliferation zu finden ist. Die Knorpelzelle liegt mit dem kleinen Segmente ihres Umfanges schon in dem Raum des primitiven Markkanals.

Fig. 3 stellt in einem schiefen zur Längsaxe geführten Schnitte das seitliche Hineinwachsen des terminalen Blutgefässes in den Raum der Kapsel der letzten Knorpelzelle dar.

Fig. 4 sind zwei terminale Blutgefässschlingen abgebildet, die erste — mit buckeligen Hervortreibungen der Capillarwand; die zweite mit einem abgeschnittenen Nebenzweige, wobei der eine Schenkel viel dünner, als der andere ist.

Fig. 5 ist eine terminale Blutgefässschlinge mit drei Schenkeln abgezeichnet.

Fig. 6 stellt eine complicirte terminale Blutgefäßschlinge dar.

Fig. 7 sieht man, dass in einem schiefen, zur Längsaxe geführten Schnitte eine terminale Blutgefäßschlinge die Wand zwischen zwei benachbarten primitiven Markräumen durchbrochen hat.

Fig. 8 stellt eine ganze terminale Blutgefäßschlinge dar; dabei ist zu bemerken, dass der eine Schenkel viel dünner, unvollständig injicirt und reiner isolirt ist, als der andere.

Fig. 9 und 10 sind doppelte terminale Blutgefäßschlingen abgebildet. In der Fig. 9 sind beide Bogen vollständig injicirt, in Fig. 10 ist der basale Bogen gefüllt, in den Neugebilden ist die Injectionsmasse in den Schenkeln nur theilweise zu sehen.

Fig. 11 — die Auftreibung des Bogens der terminalen Blutgefäßschlinge und ein stumpfer seitlicher Fortsatz der letzten.

Fig. 12 und 13 sind die feinen Fortsätze der terminalen Blutgefäße in situ dargestellt.

Fig. 14 sind zwei isolirte Bogen der terminalen Blutgefäßschlingen, die keine Injectionsmasse enthalten und mit schönen, feinen, kernlosen Fortsätzen versehen sind, abgebildet. Sie sind Gefäßen entnommen, die weiter (von dem Knorpel) injicirt waren.

Fig. 15 — eine terminale Blutgefäßschlinge, die theilweise Injectionsmasse enthält und zwei kernhaltige Fortsätze besitzt.

Fig. 16 sind zwei Blutcapillare, um den verschiedenen Sitz der Kerne in der Capillarwand und das Extravasiren der Zellen aus den Gefäßen zu demonstrieren, abgezeichnet.

Fig. 17 ist eine in Entwicklung begriffene terminale Blutgefäßschlinge abgebildet. Der eine schon fertige Schenkel ist injicirt, der Bogen enthält keine Injectionsfarbe, sondern eine körnige, mit Zellen versehene Masse, ist stark aufgetrieben und besitzt einen äusserst feinen Fortsatz, der nach rückwärts sich biegt und mit einem ähnlichen, der aber von unten aus der Capillarwand hervorgewachsen ist. Fast in der Mitte des Gefäßbogens sitzt mit breitem Halse eine Zelle, deren Zusammenhang mit der Capillarwand ein so fester war, dass verhältnissmässig grobe Manipulationen mit dem Deckgläschen nicht im Stande waren, sie abzureissen.

Fig. 18. Ein injicirtes Blutgefäß, isolirt aus dem primitiven Markraum in einer Entfernung von dem Diaphysenknorpel und versehen mit einem Fortsatz, der sich in einer Reihe von spindelförmigen Zellen verfolgen lässt.

Bericht über eine Reise ins Ausland. Von B. Dorn. (Lu le 28 septembre 1871.)

Es ist der Classe erinnerlich, dass ich sie im Frühjahr d. J. bat, mir die Erlaubniss zu einer Reise ins Ausland und namentlich nach England auszuwirken, um daselbst morgenländische Handschriften in Bezug auf die Geschichte des alten Russlands, das Kaspische Meer, den Kaukasus u. s. w. einzusehen. Ich habe die Reise ausgeführt und während meines Aufenthaltes in London die Arabischen und Persischen Handschriften des Britischen Museums nach Möglichkeit zu dem angegebenen Zweck durchgesehen. Ich hatte mich dabei der besonderen Gefälligkeit des Herrn Dr. Rieu, des gelehrten Herausgebers des zweiten Theiles des Kataloges der orientalischen Handschriften¹⁾ der genannten Anstalt, von welchem ein Exemplar auch der Akademie im Laufe des Sommers zugekommen ist, zu erfreuen. Die im Britischen Museum befindlichen Arabischen und Persischen Handschriften glaube ich bis zu einem gewissen Grade für meine Zwecke erschöpft zu haben. Wer Anderes sucht, mag Anderes finden. Da ich beabsichtige, die vorliegenden Auszüge als Fortsetzung der im vorigen Jahre aus Gothaer Handschriften mitgetheilten derartigen Nachrichten²⁾ im Bulletin der Akademie zu veröffentlichen, so begnüge ich mich für jetzt damit, ihren Inhalt im Allgemeinen und kurz und ohne die gehörigen Erläuterungen nur anzudeuten.

I.

A. Arabische Handschriften.

- 1) كتاب البلدان *Liber Urbium [Regionum]*, geschrieben um 288 oder 289 = 901, 2; s. Rieu, № CCCLXXX und S. 772.

1) Catalogus codicum manuscriptorum orientalium, qui in Museo Britannico asservantur. Pars secunda, codices arabicos amplectens. Londini, 1846 — 1871.

2) S. Bullet., T. XVI, S. 15—41; Mém. asiat. T. VII. Ich will hier, je eher je besser, die Gelegenheit wahrnehmen, eine falsche Angabe hinsichtlich des Todesjahres Ibn el-Wardy's zu berichtigen.



Das Meer von Rum (der Griechen). Slaven. Der Berg Dunbawend (Demawend). Die Stadt Ray. Kaufleute der Slaven³⁾. Fluss der Slaven. Aferidun. Biwerasp. Mehdy. Der Sohn des Mussmighan. Ersteigung des Demawend. Aserbaidshan: Warthan, Bersend, Meragha. Armenien: Kaukasische Lande und Örter, Berdaa, Derbend, Scherwan, Bilkan u. s. w. Ein Wasserschlund im Kaspischen Meer, welchen Anuschirwan besichtigt. Ahmed ibn Wadhil in Armenien und dessen Angaben über Kaukasische Länder — Der Kaukasus. Slaven im Kaukasus. Die Flüsse Kur und Araxes. Die Chasaren. Juden. Tabaristan und dessen Geschichte.

2) *العلاقات النفيسة* *Res pretiosae*, von Abu Aly Ahmed ibn Omar ibn Dusteh (nach 290 = 903); s. *ibid.*, № MCCCX.

Das Meer von Tabaristan und Dschurdschan. Die Flüsse Araxes, Kur, Sefidrud, Dschaihun. Serir. Dschaidan. Alanen. Bab el-Abwab (Derbend).

3) Ibn Serapion (Ausgang des 3. oder Anfang des 4. Jahrh. d. Flucht, A. C. 910 — 920), *Tractatus geographicus de arte delineandi figuram orbis terrarum*; s. *ibid.*, № MCCCIX.

Das Kaspische Meer. Der Tawil-, d. i. der Chasaren-Fluss. Der Fluss von Dschurdschan. Abeskun. Der Fluss Tabarirud. Der Sefidrud. Die Flüsse Kur und Araxes.

4) *كتاب التنبيه* *Index et Conspectus*, von Masudy († 346 = 957); s. *ibid.*, № MCCXI.

Meer der Slaven. Das Kaspische Meer und dessen verschiedene Benennungen. Baka (Baku). Das Naftaland. Der Fluss Kur — der Chasaren — von Burtas, Gurgrud u. a. Der See von Chuâresm. Meer der Russen. In dasselbe ergiesst sich von Norden der Fluss «Tanatin» (Don), auf welchem viele Schiffe der Slaven u. a. fahren. Der Russische Stamm Kudekaneh (كودكانه).

5) *تحفة الالباب* *Donum cordium et delectus mirabi-*

gen; s. *Bullet.*, S. 18; *Mél. as.* S. 348. Ibn el-Wardy starb nicht 1349, denn er schrieb sein Werk *خريدة العجايب* i. J. 822 = 1419. Vergl. auch über den Grund der unrichtigen Annahme, Rieu, a. a. O. S. 611, № MCCCXX.

3) S. Sprenger's Aufsatz im *Journal of the As. Soc. of Bengal*, T. XIII, S. 524; vergl. *A catalogue of the bibliotheca orientalis Sprengiana*. Giessen. 1857, № 2. a.

lium, von Abu Hamid el-Andalusy († 565 = 1170); s. *ibid.*, № DCCCCLXV.

Handel eines christlichen Volkes von Rumija, genannt Tamisch (تامش) mit den Slaven. Sogenannte Russische Leinwand (كتان). Die Russen gehören zu den Slaven. Die Tabarselaner (Tabaseraner). Thiere im Kaspischen Meere. Lam b. Abir im Slaven-Land und Baschghird. Grosse Zähne in Bulghar und Baschghird. Kaukasische Länder. Derbend. Die Sirehkaran, d. i. Kubätschi. Das Chasaren-Meer. Dessen Inseln. Die Stadt Bulghar, welche vierzig Tage ober Saksin liegt. Handel der Bulgharen mit den Isui. Ein Riese in Bulghar.

6) *تحفة العجايب* *Donum Mirabilium et Elegantia Rariorum*, von Ibn el-Athir; s. *ib.*, № CCCLXXXIII und S. 613.

Dschurdschan. Bailekan. Tabaristan. Berge von Dailem. See von Chuâresm. Berdaa. Slaven-Land. Bab el-Abwab (Derbend). Der Kaukasus und dessen Reiche. Land der Russen. Land der Chasaren. Stadt Itil. Burtas. Bulghar. Fluss Itil. Berg Kaukasus.

7) *منهاج الفكر* *Viae Cogitationis et Exhilarationes Exemplorum*, von Dschelaleddin Muhammed ibn Ibrahim el-Watwat, el-Warrak († 718 = 1318); s. *ibid.*, № CCCLXXXII.

Der See von Chuâresm. Die Flüsse Dschaihun, Saihun, Kur. Chasaren. Bulgharen. Slaven.

8) *سراج الملوك* *Lucerna regum et via pie vivendi*, von Jahja ibn Abd el-Dschelil (ibn) el-Hadschi Junus el-Dschelily el-Maussily († 1198 = 1787); s. *ibid.*, № MCCLIX.

Meer von Dschurdschan u. s. w. Die Flüsse Atil und Kur. Der Berg von Tabaristan.

B. Persische Handschriften.

1) *زاد المسافرين* *Wegevorrath der Reisenden*, von Abu Muin b. Chosrau el-Kubadiany el-Merwesy (um 437 = 1045).

Der Schahrud und Sefidrud. Schirwan. Der Fürst von Dailem und Gilan, Dschestan Ibrahim; der Fürst von Aserbaidshan, Wahsudan Muhammed.

2) *كتاب مسالك الممالك* *Buch der Reisewege in den König-*

reichen, von Abu'l-Hasan Ssâid (صاعد) b. Aly el-Dschurdschany.

Atil. Mankischlak. Derbend. Die Einwohner von Dschil (Gilan), Tabaristan und Gurgan. Über die Benennung بحير See, mit Bezug auf das Kaspische Meer. Abesgun. Der Wasser(See)hund. Gefährlicher Wasserstrahl im Kaspischen Meer. Der See von Chuâresm. Dschaihun = grosser Fluss. Atil. Masduran. Bab el-Abwab (Derbend). Die Mauer von Gurgan.

3) صور الاقاليم, *Bilder der Klimate*, ohne Namen des Verfassers. Das Werk ist i. J. 748 = 1347 in Kirman verfasst.

Das Meer von Chuâresm. Abesgun.

4) اشكال العالم, *Welt-Ansichten*, von Abu'l-Kasim b. Ahmed el-Dschaihany (um 913—942).

Deileman. Gilan. Die Dschestaniden. Die Berge Karen, Kadusian, Runidsch (?). Tabaristan. Dschurdschan. Abesgun. Bulghar. Suwar. Russen, drei Stämme: 1) Russen, 2) Sselawijeh (Slaven, Славяне), 3) Ertanijeh (ارتانيه).

5) تاريخ الفى, *Tarich-i-Alfy*, Über das Ende des Chuâresmschahs Muhammed.

6) Aus dem der K. Asiatischen Gesellschaft zu London zugehörigen i. J. 1217 = 1802 Persisch verfassten Werke مرآت آفتابنما. *Sonnen-zeigender Spiegel*, von Abdurrahim Schah Nawas Chan Haschimy Banbany el-Dihlawy habe ich die Artikel Asterabad, Bakujeh, Schirwan und die Lande der Russen ausgeschrieben.

II.

Herr Dr. Steinschneider in Berlin hatte die Güte gehabt, mich auf eine Lateinische Handschrift der Wiener Hofbibliothek aufmerksam zu machen, von welcher man vermuthen konnte, dass sie vielleicht die Übersetzung Ssufy's, dessen Werk von der Akademie gedruckt werden wird, enthalte. Die Handschrift findet sich verzeichnet in *Tabulae codicum scriptorum* etc. Vol. IV. Vindobonae, 1870, № 5318: 2) *Liber de locis stellarum fixarum cum ymaginibus suis verificatus a Jeber Mosphim*. Auf meine Bitte hat Herr Jos. Haupt, Scriptor der K. K. Hofbibliothek und c. Mit-

glied der Akademie der Wissenschaften zu Wien, die Gefälligkeit gehabt, mir eine Probe aus dem Buche (das Sternbild des kleinen Bären — Beschreibung und Nachbildung) mitzutheilen. Eine Vergleichung mit der noch handschriftlichen Übersetzung Ssufy's durch Herrn Schjellerup⁴⁾ sowie der Inhalt der Wiener Handschrift scheint mir unwiderleglich zu beweisen, dass letztere nicht das Werk Ssufy's, sondern mehr ein astrologisches Werk enthält. Ich füge zur Unterstützung meiner Ansicht einen Auszug bei.

«Nota Ursa minor quandoque dicitur arctos Quandoque arcturus Quandoque arctofilax Quandoque polus septentrionalis Quandoque tramontana quandoque senix quandoque currus uel plaustrum.

Item Natus sub hoc signo id est sub ursa minori Erit valde magnificus in orbe siue fuerit clericalis ordinis siue laicalis unde beatus erit in orbe pre omnibus de sua prole uel regione sue nationis» etc.

Diese und andere dergleichen Angaben finden sich meines Wissens in Ssufy nicht.

Zergliederung eines linken Armes mit Duplicität des Daumens. Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 21 septembre 1871.)

Beobachtet im April 1871 bei einem Manne, welcher, abgesehen von der Polydactylie an der linken Hand, übrigens wohl gebildet war.

Zergliedert nach vorausgeschickter Injection der Arterien.

Knochen.

Der supernumeräre Daumen, welcher an der Radialseite der Hand sitzt, ist wie eine Krallen gekrümmt. Er besteht aus drei Knochen: aus einem rudimentären Metacarpale und aus zwei Phalangen. Das Metacarpale ist schräg radial- und volarwärts, die Grundphalange gerade abwärts und die mit einem langen Nagel versehene Endphalange gerade ulnar- und volarwärts gerichtet.

Das Metacarpale hat sich daher mit der Grundphalange stumpfwinklig (Winkel radial- und dorsalwärts offen) und letztere mit der Endphalange rechtwinklig

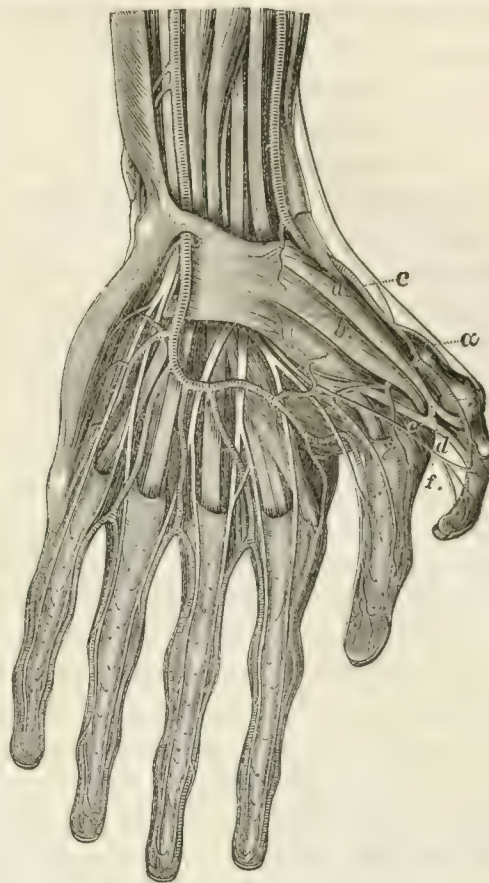
4) Description des étoiles fixes composée au milieu du dixième siècle de notre ère par l'astronome persan Abd-al-Rahman al-Sâfi. Traduction littérale etc.

(Winkel ulnar- und volarwärts offen) vereinigt. Das obere Ende des Metacarpale ist mit dem Metacarpale des normalen Daumens an dessen Radialseite über dem Capitulum nur durch kurze Bandmasse, nicht gelenkig, aber doch nach allen Richtungen ziemlich beweglich vereinigt. Das Capitulum des Metacarpale des supernumerären Daumens besitzt eine schräg ulnarwärts gerichtete Gelenkfläche. Das Phalango-Phalangealgelenk ist ein beschränktes Winkelgelenk, welches nur eine geringe Beweglichkeit nach der Beuge- und Streckseite gestattet. Die Gelenkfläche am unteren Ende der Grundphalange sitzt an der Beugeseite. Das Metacarpale ist 7''' lang, am oberen Ende 2 $\frac{2}{3}$ ''', in der Mitte 3'', am unteren Ende 3 $\frac{1}{4}$ '''; die Grundphalange ist 7 $\frac{1}{2}$ ''' lang, am oberen Ende 3'', in der Mitte 1 $\frac{1}{2}$ '''; am unteren Ende 2 $\frac{1}{2}$ '''; die Endphalange ist 8''' lang, am oberen Ende 2 $\frac{2}{5}$ ''', in der Mitte und am unteren Ende 1''' dick. Die ganze Länge des supernumerären Daumens beträgt + 2'' (Par. M.). Wenn er ausgestreckt werden könnte, würde seine Spitze bis zum Phalango-Phalangealgelenke des normalen Daumens herabreichen. Der Winkel der gelenkigen Vereinigung seiner Phalangen entspricht etwa dem oberen Drittel der Grundphalange des normalen Daumens.

Die übrigen Knochen des Skeletes des betreffenden Armes und des ganzen Körpers verhalten sich wie gewöhnlich,

Muskeln.

Der Palmaris longus fehlt. Die Sehne des Extensor pollicis longus ist in zwei Zipfel gespalten. Statt des Abductor pollicis brevis der Norm ist ein aus zwei Schichten bestehender Muskel (*a*, *b*) zugegen. Jede Schicht desselben endet in eine besondere Sehne. Die oberflächliche Schicht (*a*) ist am Anfange 6''' breit und $\frac{1}{2}$ ''' dick. Die tiefe Schicht (*b*) ist am Anfange 9''' breit. Beide sind länglich dreieckig. Die Sehne der oberflächlichen Schicht ist 5—6''' lang, $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ''' breit, platt-rundlich und inserirt sich an die Volarseite der Grundphalange des supernumerären Daumens. Sie hängt durch eine 1 $\frac{1}{2}$ ''' lange und $\frac{1}{2}$ ''' breite Commissur (*d*) mit einem Zipfel (*c*) des Flexor pollicum longus zusammen. Die oberflächliche Schicht repräsentirt den *Flexor brevis pollicis supernumerarii* (*a*). Die tiefe Schicht ist der *Abductor brevis pollicis normalis* (*b*). Beide Schichten und



deren Sehnen decken sich. Die Sehne des *Flexor pollicis longus* giebt in der Gegend des Metacarpophalangealgelenkes des normalen Daumens einen 1 $\frac{1}{2}$ ''', später 1''' breiten, plattrundlichen Zipfel (*c*) ab, welcher sich an beide Phalangen des supernumerären Daumens inserirt. Alle übrigen Muskeln sind normal.

Der supernumeräre Daumen hat daher Mangel: an einem *Extensor*, *Abductor* und *Adductor*, besitzt aber zu seiner Bewegung: zwei Flexores, und zwar einen *Flexor proprius brevis* und einen ihm und dem normalen Daumen gemeinschaftlich gehörenden *Flexor pollicum longus*.

Gefäße.

Die Arteria axillaris, brachialis und deren Äste verhalten sich wie gewöhnlich.

Die Brachialis theilt sich in die:

Recurrans radialis,
Radialis und
Interosseo-Ulnaris.

Die Interosseo-Ulnaris giebt, 3''' über ihrem Ende, die Recurrens ulnaris ab und theilt sich in die:

Ulnaris propria,
Mediana profunda und
Interossea communis.

Die Mediana profunda ist kurz und schwach.

Die Interossea communis ist $2\frac{1}{2}$ — 3''' lang. Die Interossea anterior und posterior verhalten sich wie gewöhnlich. Die Recurrens interossea geht gleich vom Anfange der I. posterior ab. Die Ulnaris propria schickt, 1'''3''' über dem Pisiforme, die Ulnaris dorsalis ab. Die Ulnaris volaris theilt sich am unteren Rande des Lig. carpi volare proprium in die U. v. superficialis und profunda. Die U. v. profunda geht am Rande des Hypothenar in die Tiefe und sendet die Volaris ulnaris dig. V. ab. Die U. v. superficialis bildet den oberflächlichen Hohlhandbogen. Der oberflächliche Hohlhandbogen sendet die Digitalis communis IV., III., II. ab und endet als Dig. volaris ulnaris pollicis normalis. Letztere Arterie anastomosirt: lateralwärts mit der Dig. vol. radialis pollicis normalis und medialwärts mit der Dig. vol. radialis und Dig. dors. radialis indicis, welche von der Radialis kommen.

Die Radialis giebt an die Volarseite des Carpus die schwache Palmaris, welche den oberflächlichen Hohlhandbogen nicht erreicht, und an der Dorsalseite des Carpus, in der sogenannten Dose, eine supernumeräre 1''' starke Arterie (e) ab. Diese steigt am Rücken des Metacarpale pollicis normalis zwischen den Sehnen des Extensor brevis und longus pollicis abwärts, wendet sich am unteren Drittel der Länge des genannten Metacarpale über dem supernumerären Daumen radialwärts und geht unter der Sehne des Extensor brevis pollicis vorbei. Sie sendet eine schwache Dorsalis für beide Daumen (α) ab und theilt sich, sobald sie an die Sehnen des Abductor brevis pollicis normalis gelangt ist, in zwei Endäste. Der laterale, schwächere Endast (β) ist die *Dig. vol. unica pollicis supernumerarii*, der mediale Endast (γ) aber die *Dig. vol. radialis pollicis normalis*. Letztere Arterie geht unter dem Abductor brevis pollicis normalis und Flexor brevis pollicis supernumerarii vorbei, empfängt darauf eine lange Anastomose vom Endaste der Ulnaris volaris superficialis, kreuzt volarwärts den Zipfel der Sehne des Flexor pollicis longus zum supernumerären Daumen und endet als Dig.

vol. radialis pollicis normalis. Nachdem die Radialis die Sehne des Extensor longus pollicis gekreuzt hatte, giebt sie die starke Carpea dorsalis radialis ab, die sich als Metacarpea dorsalis II. fortsetzt. Bevor dieselbe den Interosseus externus I. durchbohrt, giebt sie eine das Interstitium metacarpeum I. durchsetzende Arterie ab, die mit der Dig. volaris ulnaris pollicis supernumerarii anastomosirt; ferner eine Arterie, welche sich in die Dig. dors. ulnaris pollicis normalis und Dig. dors. radialis indicis theilt, und endlich nach Durchbohrung des Interosseus externus I. die Dig. vol. radialis indicis ab.

Nerven.

Vom Digitalis volaris radialis pollicis normalis des Medianus kommt ein *Digitalis volaris pollicis supernumerarii* (f).

Etwa 2'' über der Handwurzel entsteht mit einer langen Wurzel vom Cutaneus anterior externus und mit einer kurzen Wurzel vom Ramus superficialis des Radialis ein in vier Zweige getheilte *Digitalis dorsalis pollicis supernumerarii*, wovon 3 zur Haut des supernumerären Daumens gehen, der 4. an einen Digitalis dorsalis pollicis normalis sich anlegt.

Vergleichung.

Ich habe im Februar 1865¹⁾, im September 1865²⁾ und vor Kurzem 1871³⁾ die Resultate der Zergliederung von drei anderen oberen Extremitäten mit Duplicität des Daumens an der Hand mitgetheilt. Alle diese Extremitäten waren rechte und hatten männlichen Individuen angehört.

Vergleicht man die 3 früheren Fälle unter einander und mit dem neuen 4. Falle, so ergibt sich:

1) Der supernumeräre Daumen sass in allen Fällen an der Radialseite der Hand und bestand im 1. und 2. Falle aus 2 Knochen (Phalangen); im 3. und 4. Falle aus 3 Knochen (1 Metacarpale und 2 Phalangen). Die Knochen waren meistens deform und meistens zur Hand und zu einander abnorm gestellt.

1) Notiz über die Zergliederung einer rechten oberen Extremität eines Mannes mit Duplicität des Daumens an der Hand. — Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Medicin. Bd. 32. Berlin 1865. S. 223. Taf. V. Fig. 4—5.

2) Österr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. Wien 1865. № 37.

3) Bullet. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersbourg. T. XVI, p. 486; Mélang. biolog. T. VIII, p. 181. Mit Holzschn.

2) Der supernumeräre Daumen war in allen Fällen mit dem *Metacarpale pollicis normalis* vereinigt. Im 1. u. 2. Falle geschah diess durch ein Gelenk, — im 3. Falle durch ein Gelenk und ein Lig. intermetacarpeum, — im 4. Falle durch Bandmasse allein. Im 1. Falle articulirte die Grundphalange des supernumerären Daumens über dem Capitulum des Metacarpale I. in einer besonderen Metacarpo-Phalangeakapsel; — im 2. Falle dieselbe am Capitulum des Metacarpale I. selbst in einer beiden Daumen gemeinschaftlichen Metacarpo-Phalangeakapsel; — im 3. Falle articulirte das Metacarpale des supernumerären Daumens an der Basis des Metacarpale des normalen Daumens in einer besonderen Kapsel und war damit ausserdem durch ein Ligament vereinigt; — im 4. Falle war das Metacarpale des supernumerären Daumens mit dem Metacarpale des normalen Daumens nur durch Bandmasse in Zusammenhang u. s. w.

3) Im 1. Falle schickten der Flexor und Abductor longus pollicis einen Zipfel ihrer Sehnen zum supernumerären Daumen. Die tiefe Schicht des Abductor pollicis brevis inserirte sich mit einer Partie an die Capsula metacarpo-phalangea und an die ulnare Kante der volaren Fläche der Grundphalange des supernumerären Daumens, der Opponens pollicis mit einem Fleischbündel an die genannte Kapsel und die Radialseite der Grundphalange desselben. Der Flexor brevis pollicis setzte sich mit seinem Radialbauche theilweise an die Grundphalange des supernumerären Daumens. Für beide Daumen war ausserdem ein supernumerärer Muskel — *M. interpollicaris transversus* — zugegen. — Im 2. Falle inserirten sich der Extensor brevis, ein Zipfel des Extensor longus, ein Zipfel des Flexor longus pollicis und der Abductor pollicis brevis an den supernumerären Daumen. Es war ausserdem ein Abductor pollicis supernumerarii zugegen. — Im 3. Falle endete der Abductor longus pollicis mit einem Zipfel am Metacarpale des supernumerären Daumens, war der Abductor des letzteren allein und nicht auch des normalen Daumens, schickte der Extensor brevis pollicis eine Sehne zu beiden Phalangen des supernumerären Daumens, war der Extensor desselben allein und nicht auch des normalen Daumens, repräsentirte die oberflächliche Schicht des dem Ab-

ductor brevis pollicis der Norm entsprechenden Muskels, den Abductor brevis und die tiefe Schicht den Flexor brevis pollicis supernumerarii und der dem Opponens pollicis der Norm entsprechende Muskel nur den Opponens pollicis supernumerarii. Im Interstitium metacarpeum supernumerarium waren ausserdem zwei sich deckende supernumeräre Muskeln zugegen, welche am Metacarpale pollicis supernumerarii entsprangen und an die Ossicula sesamoidea pollicis normalis sich inserirten. — Im 4. Falle hatte der supernumeräre Daumen zu seiner Bewegung nur zwei Flexoren erhalten, wovon einer ihm allein als Flexor brevis proprius, der andere aber beiden Daumen als Flexor pollicis longus angehörte. — Der supernumeräre Daumen war daher in den ersten 3 Fällen nach mehreren Richtungen, im 4. Falle nur nach einer Richtung durch Muskelwirkung beweglich.

4) Der supernumeräre Daumen hatte im 1. Falle nur eine Arteria volaris, deren eine Wurzel ein Ast der Princeps pollicis, deren andere Wurzel die Palmaris bildete; — im 2. Falle zwei A. volares, wovon die Radialis die Fortsetzung des Endastes der Ulnaris volaris superficialis oder des Arcus volaris superficialis manus, die Ulnaris von einem Verbindungsaste dieser mit der Volaris ulnaris pollicis normalis abgegangen war; — im 3. Falle zwei A. volares, in welche der laterale Endast der Mediana profunda, die den Arcus volaris superficialis bilden geholfen hatte, sich getheilt hatte, wovon die Radialis die Palmaris aufgenommen und die Ulnaris mit der Volaris radialis pollicis normalis anastomosirt hatte; — im 4. Falle endlich wie im 1. Falle eine einzige Volaris erhalten, welche der laterale Endast der ungewöhnlichen Arterie war, die von der Radialis in der Dose am Rücken der Handwurzel ihren Ursprung genommen, eine schwache Dorsalis für beide Daumen abgegeben und zuletzt in die Volaris pollicis supernumerarii und Volaris radialis pollicis normalis sich getheilt hatte.

5) Der supernumeräre Daumen hatte in allen Fällen vom *N. medianus* einen *Ramus volaris*; in den ersten 3 Fällen von einem supernumerären Aste des *Ram. superficialis* des *N. radialis* und im 4. Falle von einem supernumerären Aste, welcher mit einer Wurzel vom *Ram. superficialis* des *N. radialis*,

mit der anderen Wurzel von dem N. cutaneus anterior externus entstanden war, seine *Rami dorsales* erhalten.

Es hatte somit jeder Fall seine Besonderheiten, kein Fall glich dem anderen. Der supernumeräre Daumen hätte im 1., 3. und namentlich 4. Falle ohne Nachtheil für die Hand entfernt werden können; im 2. Falle aber, in dem derselbe mit dem normalen Daumen in einer gemeinschaftlichen Kapsel am Capitulum des Metacarpale I. articulirte, wäre seine Exarticulation wohl contraindicirt gewesen.

Erklärung der Abbildung.

Volarseite des unteren Unterarmendes und der Hand der linken Seite.

- a. Musculus flexor brevis pollicis supernumerarii.
- b. M. abductor brevis pollicis normalis.
- c. Zipfel der Sehne des Flexor longus pollicum zum supernumerären Daumen.
- d. Commissur zwischen der Sehne des M. f. br. poll. supern. und dem Zipfel der Sehne des M. f. l. pollicum zum supernumerären Daumen.
- e. Supernumeräre in der Gegend der Dose des Carpus von der A. radialis abgegangene Arterie.
 - α. A. dorsalis pollicum.
 - β. A. volaris pollicis supernumerarii.
 - γ. A. vol. radialis pollicis normalis.
- f. Nervus digitalis volaris pollicis supernumerarii aus dem N. medianus.

Die anorganischen Salze als ausgezeichnetes Hilfsmittel zum Studium der Entwicklung niederer chlorophyllhaltiger Organismen.
 Von Prof. A. Famintzin. (Lu le 21 septembre 1871.)

(Mit 3 Tafeln.)

Unter allen in der letzten Zeit erschienenen, ins Gebiet der Biologie sowohl der Pflanzen als Thiere gehörenden Arbeiten sind wohl die Untersuchungen Darwin's die hervorragendsten. Seine Theorie der Entstehung der Arten ist gegenwärtig von den höchsten wissenschaftlichen Autoritäten anerkannt und durch eine Masse von Schriftstellern popularisirt worden. Das höch-

ste Verdienst Darwin's besteht meiner Ansicht nach darin, dass er eine ausserordentliche Menge von Beobachtungen über die Veränderlichkeit der domesticirten Thiere und Pflanzen, welche von den Vieh- und Pflanzenzüchtern gemacht worden sind, zusammengestellt und, sich auf dieses ausserordentlich reichhaltige Material stützend, die Plasticität sowohl der Pflanzen als Thierformen bewiesen hat.

Ich beabsichtige hier nicht die ganze Theorie Darwin's, sondern nur die Schlüsse, welche er aus ihr zur Erklärung der Entstehung höherer Pflanzen- und Thierformen aus den niederen zieht, zu berücksichtigen. Diese complicirte und lange Reihe der Metamorphosen soll nach Darwin durch den Kampf ums Dasein und die natürliche Zuchtwahl bedingt sein. Die Pflanzen und Thiere sind, in geometrischer Progression an Zahl zunehmend, gezwungen einen heftigen Kampf mit ihren Nebenbuhlern auszustehen, und es wird dadurch nur den am meisten ihrer Umgebung angepassten Formen möglich ihren Entwicklungszyclus zu vollenden und durch die Erzeugung einer Nachkommenschaft die Existenz ihrer Speciesform zu sichern. Die Individuen einer und derselben Species sind, nach Darwin, niemals einander völlig gleich, indem sie sowohl in der Form als auch in der Struktur eine Menge von individuellen Abweichungen zeigen, die anfänglich höchst unbedeutend unter dem Einfluss der natürlichen Zuchtwahl zu sehr wesentlichen und auffallenden Verschiedenheiten sich heranbilden können, wenn sie nur eine Vervollkommnung in der Anpassung des Individuums an die äusseren Verhältnisse mit sich bringen. Unter dem Einflusse dieser Wirkung, sagt Darwin, geht die Vervollkommnung der Organisation vor sich, und es werden höhere Formen aus den niederen gebildet. Die am höchsten entwickelten Formen sind nach Darwin auch die am besten angepassten und sind als Erzeugungen der natürlichen Zuchtwahl zu betrachten. Die Pflanzen und Thiere hören auf nach einer höheren Organisation zu streben und behalten nur den von ihnen schon erlangten Grad der Vervollkommnung, wenn das weitere Differenziren ihres Organismus keine nützliche Anpassung an die äusseren Verhältnisse in sich birgt. Dadurch erklärt Darwin, dass sich auch die einfachsten Formen bis auf jetzt erhalten haben. Ohne den Kampf ums Dasein giebt es nach Darwin auch

keinen Grund für die weitere Vervollkommnung der Organismen¹⁾.

Man muss aber gestehen, dass diese Ansichten gegenwärtig noch nicht als vollkommen begründet angesehen werden können und mehrere gewichtige Einwendungen zulassen. Sie wurden noch nicht, für die pflanzlichen Organismen wenigstens, durch Beobachtungen unterstützt. Im Gegentheil wollte man, auf die bis jetzt über die einfachsten Formen gemachten Untersuchungen sich gründend, ein Urtheil über diesen Gegenstand bilden, so würde man zu einem entgegengesetzten Schlusse gelangen. In keiner der neueren Arbeiten über die einfachsten Organismen lässt sich etwas auffinden, was auf eine Umwandlung niederer Pflanzenformen in höhere hingedeutet hätte. Bis jetzt ist es im Gegentheil auch für die einfachsten Organismen gelungen, nur einen bestimmten *Cyclus* der Metamorphosen zu entdecken, den die Form unaufhörlich durchläuft, ohne über ihn je hinauskommen zu können, so dass, von welchem Stadium der Entwicklung die Untersuchung auch beginnen mag, man wieder nach einer Reihe von Metamorphosen denjenigen Zustand zu beobachten bekommt, von dem man ausgegangen war. Diesen Untersuchungen zu Folge kommt also auch einer jeden einfachen Pflanzenform ein ebenso bestimmter und unveränderlicher *Cyclus* von Metamorphosen, wie den phanerogamen Pflanzen zu. Die Ansichten von Kützing, Itzigson und Anderen, welche das Gegentheil behaupten, werden dagegen gegenwärtig von den besten Autoritäten für falsch erklärt.

Aus diesem kurzen Umriss der erhaltenen Resultate ist es einleuchtend, dass es bis jetzt nicht nur nicht gelungen ist, den Kampf ums Dasein als eine Ursache der allmählichen Vervollkommnung der Organismen völlig unzweifelhaft hinzustellen, sondern dass sogar die Umwandlung niederer Pflanzenformen in höhere noch nie sicher beobachtet worden ist.

Nichtsdestoweniger kann der Mangel an Übereinstimmung der erhaltenen Resultate mit den theoretischen Folgerungen Darwin's in keinem Falle als Beweis für deren Unrichtigkeit angesehen werden, denn die Untersuchungsmethoden der Entwicklung niede-

rer Pflanzenformen sind noch äusserst mangelhaft und der Vervollkommnung höchst bedürftig. Die Vervollkommnung der Methode der Untersuchung, insbesondere in Bezug auf die Algen, habe ich mir als eines der hauptsächlichsten Ziele gegenwärtiger Arbeit hingestellt. Vor Allem habe ich mich bemüht, eine feuchte Kammer einzurichten, mit deren Hülfe es mir möglich wäre, eine ganze Reihe von Beobachtungen an einem und demselben Individuum oder einer und derselben Zelle auszuführen. Ferner habe ich den Wassertropfen durch eine Lösung anorganischer Salze, von bestimmter Concentration und Zusammensetzung zu ersetzen gesucht, indem ich dadurch eine kräftigere und raschere Entwicklung der zubeobachtenden Pflanzen zu erzielen hoffte. Die von Knop, Stohmann und Anderen an Phanerogamen in den Lösungen anorganischer Salze angestellten Kulturen, besonders aber die Arbeiten von Pasteur und Rolin an den niederen Pilzformen bestärkten mich in dieser Ansicht. Die erhaltenen Resultate haben meine Hoffnungen vollkommen bestätigt.

Diese Methode ist meiner Ansicht nach noch deshalb von grossem Interesse, weil sie es ermöglicht, durch genau ausgeführte Versuche die Darwin'schen Ansichten zu prüfen. Mit Hülfe dieser Methode ist es mir schon gelungen, bei einigen der niedersten Algen Abänderungen zu entdecken, welche den an Phanerogamen beobachteten vollkommen gleichen, indem einige von ihnen durch die äusseren Ursachen bedingt gleichzeitig in allen Individuen zu Stande kamen, andere dagegen nur an einigen wenigen Exemplaren sich zeigten und deshalb als individuelle Verschiedenheiten aufgefasst werden mussten. Diese bis jetzt noch von Niemandem beobachteten Abänderungen werden wohl allen Anhängern der Lehre von der Umwandlung niederer Formen in höhere sehr willkommen sein, möge man der Ansicht Lamarck's, welcher die Ursache der Vervollkommnung als dem Organismus innewohnend annimmt, den Vorzug geben, oder der Darwin'schen Theorie sich anschliessend, den Kampf ums Dasein als alleinige Ursache der Vervollkommnung betrachten. Es wird endlich auf diese Weise möglich sein, mittelst der gewöhnlich bei physiologischen Untersuchungen gebrauchten Methode der vergleichenden Versuche zu erforschen, in welchem Grade die Vervollkommnung der Organisation durch den Kampf ums Dasein bedingt wird. In derselben

1) Darwin. De l'origine des espèces, 2^{me} édition augmentée d'après les notes de l'auteur. 1866. Siehe 2. Capitel: Du progrès organique (p. 144) und persistance des formes inférieures (p. 147).

Weise, wie bei der Untersuchung der Wirkung irgend eines äusseren Faktors, z. B. des Lichtes, der Wärme oder sogar irgend eines Bodenbestandtheiles vergleichende Versuche angestellt werden, in denen die zu untersuchenden Organismen unter möglichst gleichen Verhältnissen, den einzigen Faktor, dessen Wirkung man erforschen will, ausgenommen, gebracht werden, so muss auch im vorliegenden Falle die Entwicklung der einander möglichst ähnlichen Individuen verglichen werden, von denen einige dem Kampfe ums Dasein ausgesetzt, die anderen dagegen gegen ihn geschützt wären. Die letzte Bedingung lässt sich leicht ausführen, wenn nur dafür gesorgt wird, dass die zu beobachtenden Organismen reichlich ernährt werden und eine genügende Quantität Licht und Wärme bekommen, um durch einander ganz unbehindert eine möglichst üppige Entwicklung erlangen zu können. Die Beobachtung wird also in diesem Falle entscheiden, ob eine Vervollkommnung der Form auch ohne den Kampf ums Dasein zu Stande gebracht werden kann oder aber, der Ansicht Darwin's gemäss, die weitere Vervollkommnung dabei ausbleiben wird.

Ich habe die feuchte Kammer aus Glas und Kautschuk construirt. Auf ein Objektgläschen wird ein viereckiges Kautschukstück von 1 bis 2 mil. Dicke, mit einer kreisrunden Öffnung in der Mitte versehen, befestigt. Damit es fest an der Glasplatte hafte, ist es vorthellhaft, vorläufig über der Flamme einer Kerze oder Spirituslampe sowohl das Objektglas als das Kautschukstück zu erwärmen. Ein auf diese Art behandeltes Stück Kautschuk haftet am Glase ausserordentlich fest. Über dasselbe wird ein Deckgläschen mit dem an der unteren Fläche hängenden Tropfen Flüssigkeit, in der das zu untersuchende Object sich befindet, gelegt. Der in der auf diese Weise hergestellten feuchten Kammer sich befindende Tropfen wird nur kaum merkbar durch Verdunsten vermindert, da der kleine Raum sehr bald mit Wasserdünsten gesättigt wird. Die so hergestellten Präparate wurden ausserdem beständig unter einer Glasglocke in einer feuchten Atmosphäre cultivirt und nur von Zeit zu Zeit auf wenige Augenblicke für die mikroskopische Untersuchung herausgenommen. In einigen Fällen hatte es sich als nützlich erwiesen, noch einen kleinen Tropfen Wasser in die feuchte Kammer auf die Objektplatte zu schaffen, oder aber in den

capillären Raum zwischen dem Kautschuk und dem Deckgläschen einzuführen. Mit Hülfe dieser Anpassungen ist es mir gelungen, nicht nur die rasche Verdunstung zu verhindern, sondern auch, wenn der Tropfen kein Wasser, sondern eine Lösung verschiedener Salze war, seine Concentration in ziemlich engen Grenzen constant zu erhalten, wenigstens bis zu dem Grade, welcher mir zum Erlangen der mir vorliegenden Ziele vollkommen genügte. In den meisten Fällen wurde der Tropfen, wenn er aus einer Salzlösung bestand, täglich oder höchstens nach 2 bis 3 Tagen gewechselt, und auf diese Weise wurde die gewünschte Concentration immer wieder genau hergestellt.

Es ist dabei aber nothwendig, noch folgende Umstände nicht ausser Acht zu lassen. Bei klarem Wetter bleibt der Tropfen eine viel kürzere Zeit erhalten als bei trübem, besonders wenn das Präparat dem Sonnenlichte direkt ausgesetzt wird. Im letzteren Falle können ganz verschiedene Veränderungen in dem Volumen des Tropfens vorkommen, je nachdem ein Tropfen auf die Objektplatte in die feuchte Kammer eingeführt wurde oder nicht. Bei Abwesenheit dieses Tropfens wird das Volumen des beobachteten Tropfens rasch abnehmen; wenn dagegen auf dem Grunde der feuchten Kammer ein zweiter Tropfen sich befindet, so wird das Volumen des oberen Tropfens ganz unvermindert bleiben, oder sogar zunehmen. Die auf das Präparat fallenden Sonnenstrahlen erwärmen bei ihrem Durchgange das Deckgläschen mit dem daran hängenden Tropfen viel weniger als die verhältnissmässig viel dickere Objektplatte und den ihr aufliegenden Tropfen. Das vom unteren Tropfen verdunstende Wasser schlägt sich in denjenigen Theilen der feuchten Kammer nieder, die weniger der Erwärmung ausgesetzt sind, also auch auf der unteren Fläche des Deckgläschens. Dadurch bekommt der obere Tropfen einen Zuwachs des Volumens, welcher nicht nur den Verlust völlig deckt, sondern sogar einige Male ein Grösserwerden des Tropfens bedingt. Folgende Beobachtung mag zur Versinnlichung des Gesagten dienen. An einem klaren Sonnentage stellte ich einen meiner Apparate ins direkte Sonnenlicht. Die feuchte Kammer wurde mit 2 Tropfen versorgt, von denen der untere dem Objektglase auflag, der obere an der unteren Fläche des Deckgläschens befestigt war und mehrere Algen enthielt. Die Erwärmung und die Beleuchtung

waren so intensiv, dass die Algen nach kurzer Zeit schon abstarben und vollkommen entfärbt wurden. Dem ungeachtet verminderte der obere Tropfen sein Volumen nicht, während der untere Tropfen an Grösse rasch abnahm; als er fast völlig verdunstet war, fügte ich einen zweiten Tropfen an dessen Stelle und verfuhr auf diese Weise während des Experiments, welches mehrere Stunden dauerte, noch 4 bis 5 Mal. Der obere Tropfen behielt aber während der ganzen Zeit sein früheres Volumen bei. Aus dem Gesagten lässt sich mit Leichtigkeit ersehen, wie wichtig es ist, diese Umstände zu berücksichtigen, wenn die Kultur der Algen in Tropfen von Salzlösungen von bestimmter Concentration und Zusammensetzung ausgeführt werden soll.

Alle meine Experimente habe ich daher an einem nach Nord-Osten gekehrten Fenster ausgeführt, welches von der Sonne nur bis 9 Uhr Morgens beleuchtet wurde. An sonnigen Tagen habe ich ausserdem meine Kulturen vor der Sonne durch einen weissen Vorhang geschützt, der aber sogleich, nachdem die Sonne das Fenster verlassen hatte, weggenommen wurde. Die Kulturen habe ich meistens täglich untersucht. Ich richtete mein Augenmerk hauptsächlich auf einige wenige Zellen, die ich mir mit den ihnen angrenzenden Gegenständen abzeichnete und ihre gegenseitige Lage genau notirte. In den meisten Fällen wurde es mir dadurch möglich, mehrere Tage hinter einander dieselben Zellen zu beobachten und also die Entwicklung der durch die Kultur hervorgerufenen Veränderungen an einem und demselben Individuum zu verfolgen.

In der so eingerichteten feuchten Kammer ersetzte ich nun das Wasser, in dem die Algen sich befanden, durch einen Tropfen Salzlösung, welche nach der Vorschrift von Knop²⁾ zubereitet wurde. Die Salzmischung war in folgender Weise zusammengesetzt; sie enthielt

auf 4 Theile von salpetersaurem Kalk

1 Theil von salpetersaurem Kali,

1 » » saurem phosphorsaurem Kali,

1 » » krystallisirter schwefelsaurer Magnesia.

Von einem jeden dieser Salze wurde vorher eine

Lösung von bestimmter Concentration hergestellt, und dann wurden sie alle dem Volumen nach zusammengemischt; dieser Mischung wurde ausserdem noch immer eine gewisse Menge phosphorsauren Eisens in unlöslicher Form als Niederschlag hinzugefügt.

Die Wirkung dieser auf die oben beschriebene Weise hergestellten Salzlösung auf verschiedene Algen hat sich, wie es auch im Voraus zu erwarten war, äusserst verschieden erwiesen. Es entwickelte sich z. B. die *Spirogyra* und der *Pleurococcus* darin nicht weiter fort; dagegen kamen *Oedogonium*, *Mougeotia*, *Stygeoclonium* recht gut fort; besonders üppig erwies sich aber darin die Entwicklung zweier nicht näher bestimmter Arten der *Conferva*, einer *Vaucheria*, *Protococcus viridis* Ag. und *Chlorococcum infusionum* Menegh.

Ich habe zu meinen Untersuchungen Lösungen von sehr verschiedener Concentration gebraucht; nämlich von $\frac{1}{10}$ %, $\frac{1}{2}$ %, 1 %, 2 %, 3 % und 5 %.

Es hat sich dabei erwiesen, dass die Algen eine viel stärkere Concentration als die phanerogamen Pflanzen vertragen können. Für letztere ist die $\frac{1}{2}$ %-Lösung als die Grenze der Concentration, bei der noch auf eine üppige Entwicklung der Pflanze in den Salzlösungen gerechnet werden kann, zu betrachten, während die von mir untersuchten Algen auch in einer 3 %-Lösung vortrefflich fort kamen. Sie erwiesen sich sogar als völlig gesund nach einem mehrtägigen Verweilen in der 5 %-Lösung, ob sie sich aber darin weiter entwickelten, kann ich noch nicht angeben. Dieses im ersten Augenblicke so sonderbar klingende Resultat verliert aber bei eingehenderer Betrachtung dieses Verhältnisses der Algen nicht nur alles Befremdende, sondern bietet vielmehr wichtige Analogien mit den übrigen die Ernährung der übrigen Pflanzen betreffenden Resultaten dar. Es ist mir erstens schon vor mehreren Jahren gelungen, in äusserst concentrirten Salzlösungen lebende *Euglena viridis* und *Chlamidomonas pulvisculus* zu beobachten³⁾. Das in der Pfütze enthaltene Wasser, in dem ich diese Organismen beobachtete, war in einem so hohen Grade mit Salzen geschwängert, dass es genügte, es in einer unbedeckten Untertasse dem direkten Sonnenlichte auszusetzen, um, in ganz kurzer Zeit, die Entstehung einer dicken Krystallkruste auf der ganzen Oberfläche der

2) Knop, Kreislauf des Stoffes, p. 836.

3) Famintzin. Die Wirkung des Lichtes auf die Bewegung der Chlamidomonas... Mém. Biol., T. VI, 1866, p. 75.

Flüssigkeit hervorzurufen. Zweitens offenbarte sich darin eine völlige Analogie der Süsswasser- und der Meeres-Algen, die auch, in den grossen Meeren wenigstens, einer Concentration von circa $3\frac{1}{2}\%$ ausgesetzt sind. Drittens endlich verschwindet sogar das in Bezug auf die Phanerogamen anscheinend widersprechende Resultat, wenn man das Verhalten der Algen zu den Salzlösungen nicht mit dem der ganzen phanerogamen Pflanze, sondern nur mit demjenigen Theile vergleicht, welcher den Algen analog ist, namentlich mit dem chlorophyllhaltigen Gewebe ihrer oberirdischen Theile. Nicht selten kann man während der Wasserkultur der phanerogamen Pflanzen beobachten, dass in Folge starker Transpiration die den Wurzeln in Lösungen dargebotenen Salze in den Blättern bis zu einem solchen Grade sich concentriren, dass sie auf der Oberfläche eine weisse, aus ganz kleinen Krystallen bestehende Masse bilden, welche Erscheinung man mit dem Namen der Efflorescenz bezeichnet. Dessen ungeachtet bleiben die Blätter völlig gesund und sind also wie die Algen im Stande, hohe Concentrationen zu ertragen. Als einzige unumgängliche Bedingung, um ganz sicher eine kräftige Entwicklung der Algen in concentrirten Lösungen zu erlangen, hat sich die allmähliche Steigerung der Concentration der Lösung erwiesen. Keine von allen von mir untersuchten Algen war im Stande, eine 3% Concentration zu ertragen, wenn sie aus dem Wasser sofort in diese Lösung gebracht wurde. In den meisten Fällen zog sich der ganze Inhalt, von der Membran sich trennend, zusammen; sehr selten blieben die Zellen eine Zeit lang unverändert, worauf sie aber sicher alle abstarben. Im Gegentheil genügte es in einigen Fällen, die Alge während 24 Stunden in einem Tropfen $\frac{1}{2}\%$ Lösung liegen zu lassen, um sie zu befähigen, in der 3% Lösung nicht nur am Leben zu bleiben, sondern sich kräftig weiter zu entwickeln. Diese Beobachtungen beziehen sich hauptsächlich auf *Protococcus viridis* und *Chlorococcum infusionum*. In wie weit die anderen Algen in der 3% Lösung fortkommen können, kann ich nicht mit Sicherheit angeben. Höchst merkwürdig ist es, dass die Fähigkeit, verhältnissmässig hohe Concentrationen der Salze zu ertragen, nicht nur den Algen allein, sondern auch den höheren Kryptogamen, wenigstens während der Periode der Entwicklung, wo sie nur aus Chlorophyllhaltigem Ge-

webe bestehen, zukommt, namentlich dem Vorkerne der Moose und dem Prothallium der Farrnkräuter. Sie können auch eine 5% Lösung ertragen, wenn man nur die Concentration ganz allmählich steigen lässt.

In der Wahl des zu untersuchenden Objects liess ich mich durch die Wirkung der von mir zubereiteten Salzlösungen lenken, indem ich in eine $\frac{1}{2}\%$ Lösung verschiedene Algen hineinbrachte und deren Entwicklung darin beobachtete. Die sich am üppigsten entwickelnden Formen habe ich hauptsächlich zum Gegenstand meiner Untersuchung gewählt. Die meisten Beobachtungen beziehen sich auf die beiden oben genannten, zu der Familie der Protococcaceen gehörenden Formen: *Chlorococcum infusionum* Menegh. und *Protococcus viridis* Ag.

Das Wenige, was wir über diese Organismen kennen, ist bei Nägeli⁴⁾ und Rabenhorst⁵⁾ zu lesen. Über *Chlorococcum*, welches bei Nägeli in dem Werke über einzellige Algen als *Cystococcus* beschrieben ist, sagt er Folgendes: «Zellen der Übergangsgenerationen kugelig, einzeln und frei liegend mit dünnen Wandungen, vermittelt Theilungen in allen Richtungen des Raumes, durch eine transitorische Generationsreihe, in eine Brutfamilie übergehend, deren Zellen frei werden, indem die Membran der Urmutterzelle entweder platzt oder aufgelöst wird». Dann wird als Typus der Familie *Cystococcus humicola* beschrieben und unter Anderem bemerkt, dass «die einen dieser Formen schwärmen». Bei Rabenhorst wird derselbe Organismus als *Chlorococcum* auf folgende Weise beschrieben: Cellulae sphaeroideae, singulae, liberae, vesicula chlorophyllosa et locello laterali pallidiori cavo? instructae, limbo hyalino et tegumentis saepe amplissimis cinctae aut plures in stratum vel acervulas cumulatæ. Propagatio fit gonidiis cytoplasmatis divisione succedanea et ultima generationis serie transitoria artis et cytodermais abaviae (intellige tegumentum externum) rupturis excedentibus et examinantibus. Weiter wird *Chlorococcum infusionum* Menegh. als: *Chlorococcum aquaticum, viride mucosum; cellulis perfecte globosis, magnitudine admodum variis: cytodermate hyalino distincto crasso, concentrice striato (lamelloso); cytoplasmate saturate viridi, homoganeo,*

4) Nägeli. Die neueren Algensysteme. 1847, p. 153. — Nägeli. Gattungen einzelliger Algen. 1849, p. 84.

5) Rabenhorst. Flora Europaea Algarum. Sect. III, p. 56.

denique olivaceo fusciscente, in gonidia numerosissima elabente beschrieben. Alle von Nägeli und Rabenhorst aufgezählten Merkmale passen auf den von mir als *Chlorococcum infusionum* beschriebenen Organismus, mit Ausnahme der dicken, mehrschichtigen Membran; an allen von mir beobachteten Formen hat die Membran nie eine beträchtliche Dicke erreicht. Nichtsdestoweniger will ich diese Form als *Chlorococcum infusionum* bezeichnen, da sie am meisten mit dieser Alge in ihren übrigen Charakteren übereinstimmt.

Protococcus viridis wird von Nägeli gar nicht näher beschrieben, sondern seiner hauptsächlichsten Charaktere nur in der Charakteristik der Familie der Protococcaceen gedacht. Die Protococcaceen, sagt Nägeli, sind «Zellen ohne Spitzenwachsthum, ohne Astbildung und ohne vegetative Zellenbildung, sie pflanzen sich durch freie Zellenbildung in mehrere einzellige Individuen fort. Die Protococcaceen stimmen in ihren vegetativen Verhältnissen mit den Palmellaceen vollkommen überein.» «Nur entstehen die Tochterzellen auf eine andere Art.» «Sie bilden sich bei den Protococcaceen in unbestimmter Zahl frei im Zelleninhalte aus kleinen Partien dieses Zelleninhaltes: sie haben eine kugelige Gestalt.» «Die Tochterzellen verweilen noch einige Zeit innerhalb der Mutterzelle und ernähren sich von ihrem Inhalte. Dann wird diese aufgelöst, und die Tochterindividuen werden frei.» Von der Zoosporenbildung des *Protococcus* wird nichts erwähnt. *Protococcus viridis* wurde ferner von Al. Braun⁶⁾ untersucht. Seine einzellige Natur besprechend, drückt er sich folgender Weise aus: «Nach der Beschreibung, welche Nägeli von seiner Familie der Protococcaceen giebt, könnte man *Protococcus* für den Repräsentanten dieser Stufe halten, eine Gattung, deren Individuen kugelförmige Zellen sind, die nach Beendigung ihres vegetativen Wachstums in ihrem Inhalte freie, gleichfalls kugelige Keimzellen erzeugen. Es ist mir jedoch zweifelhaft, ob streng genommen ein solches nach allen Seiten hin völlig gleichgültiges Verhalten der Zellen vorkommt. Wenn *Protococcus*, wie es wahrscheinlich ist, bewegliche schwärmende Keimzellen besitzt, so zeigen sich die Zellen ohne Zweifel im Stadium der Bewegung nach einer Hauptaxe verlängert und mit zwei verschiedenartigen Enden

versehen, von denen das eine die Flimmerfäden trägt, während nach dem anderen der gefärbte Inhalt der Zelle sich sammelt.»

Ferner wird von Braun auf Seite 133 der Beziehung zwischen *Cystococcus* und *Protococcus* erwähnt, welche den Beobachtungen von Nägeli entnommen ist. Bei der ersten Gattung sollen nach Nägeli durch succedane, bei der zweiten durch simultane Theilung neue Zellen (Sporen) gebildet werden.

Endlich wird auf S. 229 der braun-röthlichen Farbe, welche die obersten, dem Austrocknen am meisten ausgesetzten Zellen der an Mauern wachsenden Krusten von *Protococcus viridis* erhalten, erwähnt.

Bei Rabenhorst findet man folgende Beschreibung, in welcher von Zoosporenbildung bei *Protococcus* als von etwas schon Bekanntem gesprochen wird: *Protococcus* Ag. Cellulae sphaeroideae, segregatae, cytiodermate tenui, hyalino, absque tegumentis, libere natantes vel extra aquam in stratum tenue pulvereum cumulatae. Cytioplasma initio homogeneous, denique granulosum, viride vel rubellum. Gonidiorum generationes transitoriae nullae. Propagatio fit gonidiis mobilibus. Und weiter: *Protococcus viridis* Ag. P. cellulis minimis, segregatis, in stratum late expansum luteo-virens, aut pulvereum aut (coelo pluvio) humidumucosum cumulatis. In diesem Auszuge ist Alles enthalten, was bis jetzt über die oben erwähnten Protococcaceen-Organismen bekannt ist, nur die Angaben Kützing's⁷⁾ ausgenommen, welche ich umständlich im zweiten Theile meiner Arbeit besprechen werde.

Diese beiden Organismen fand ich auf der feuchten Erde, auf welcher ich eine *Vaucheria*, die den ganzen Winter über im Aquarium zugebracht hatte, kultivirte. Sie entwickelten sich auf der Erde ausserordentlich kräftig. Diese der Form nach ähnlichen Organismen können leicht und sicher nach dem Bau ihres Zelleninhaltes unterschieden werden. Ich will hier daher kurz eine genaue Schilderung ihrer specifischen Charaktere folgen lassen. *Chlorococcum infusionum* (Taf. 1, Fig. 1) wird sowohl durch eine ununterbrochene, nie in einzelne Chlorophyllkörner zerfallende Chlorophyllschicht, als auch durch die Anwesenheit des grün gefärbten Bläschens und der Vakuole charakterisirt.

7) Kützing. Die Umwandlung niederer Algen in höhere. (In den Naturkundigen Verhandlungen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Harlem. 1. Deel. 1841.)

6) Al. Braun. Verjüngung, p. 133, 145, 226, 229.

Ob diese Vakuole eine immer seitlich gelegene ist, wie es Nägeli für *Cystococcus humicola* angiebt, kann ich nicht für gewiss behaupten; im Gegentheil schien es mir, dass sie central gelegen und nichts anderes als der, von der bei *Chlorococcum* äusserst dicken peripherischen Plasmaschicht frei gelassene, in Vergleich mit dem ganzen Lumen der Zelle unansehnliche, von Zellensaft erfüllte Raum sei. In einigen Fällen habe ich in der That gesehen, dass ein Theil der Zellenwand von grünem Wandbelege frei bleibt (Taf. 1, Fig. 9), konnte aber in diesen Fällen nie die Vakuole als etwas von dem centralen farblosen mit Zellensaft erfüllten Zellenlumen Gesondertes unterscheiden. Bei *Protococcus viridis* dagegen ist das periphere Plasma als eine dünne Schicht vorhanden, in der man immer deutlich gesonderte Chlorophyllkörner beobachten kann (Fig. 36, 47, 48, 49, 51). Es fehlt dagegen immer das für *Chlorococcum infusionum* als bezeichnend geltende grüne Bläschen.

In meine feuchte Kammer auf das Deckgläschen gebracht, lösen sich die beiden Organismen in Zoosporen auf (Fig. 4, 38); die ausgeschwärmten Zoosporen begeben sich nach einiger Zeit zur Ruhe und verwandeln sich, an Grösse stark zunehmend (Fig. 5, 6, 7, 39), in Zoosporangien, die sich aber von den früheren durch ihre viel geringeren Dimensionen und eine blass-grüne Farbe unterscheiden (Fig. 8). Diese Zoosporangien werden auch von ihren Zoosporen entleert, aber die letzteren hören bald, nachdem sie zur Ruhe gekommen sind, auf, zu wachsen und entwickeln sich nicht weiter. Sie können in diesem Zustande noch wochenlang verweilen und gehen endlich doch zu Grunde. Es genügt aber nur, das Wasser durch einen Tropfen $\frac{1}{2}$ -%. Salzlösung zu ersetzen, um sie wieder rasch ins Leben zu rufen. Am folgenden Tage schon nehmen sie ihre frühere schöne grüne Farbe an und wachsen zu Zoosporangien heran (Fig. 1, 2, 3), die so lange unausgesetzt Zoosporen und wieder Zoosporangien und so fort erzeugen, bis der Tropfen sie noch mit Nahrung versorgen kann.

Diese beiden, in dem unbeweglichen Zustande so leicht charakterisirbaren Organismen bieten im Zustande der sich bewegenden Zoosporen aber so viel Ähnlichkeit dar, dass sie nicht von einander zu unterscheiden sind. Ihre Zoosporen sind von einerlei Grösse und gewöhnlich stark in die Länge gezogen (Fig. 3, 4,

37); eine jede von ihnen ist am vorderen farblosen Ende mit zwei Cilien versehen. Aber schon beim Übergange in den unbeweglichen Zustand bieten sie sogleich Unterscheidungsmerkmale dar. Die Zoospore von *Protococcus viridis* rundet sich sogleich in eine mit scharfen Conturen versehene kleine Kugel ab, deren Durchmesser ungefähr der Hälfte der Länge der sich bewegenden Zoospore gleichkommt. Diese Kugel wächst, wie ich mich durch direkte Messungen überzeugt habe, während mehrerer Tage zu bedeutender Grösse heran. Schon mit dem Beginn ihres Wachstums wird in ihr die Chlorophyllschicht zuerst in zwei, dann in vier Theile oder Körner gespalten, welche fortfahren sich durch Theilung zu vermehren, so dass sie in einer ausgewachsenen Kugel immer schon in beträchtlicher Zahl vorhanden sind (Fig. 39, b, c; 36, 47, 48, 49 und 51).

Die zur Ruhe gekommene Zoospore von *Chlorococcum humicolum* behält dagegen auch während des ganzen unbeweglichen Zustandes, bis zum völligen Auswachsen zum reifen Zoosporangium ungefähr die verlängerte Form, welche sie während des Schwärmens hatte, bei, und nimmt nur vor dem Entleeren der Zoosporen eine mehr oder weniger kugelige Form an (Fig. 2, 5, 6, 7, 8). Die Membran der zu Zoosporangien sich heranbildenden Zoosporen bleibt während der ganzen Zeit ihres Wachstums weich und biegsam, so dass, wenn sie wie es oft geschieht, deren vielmehr am Rande des Tropfens zusammengedrängt sind, die Membran dem Drucke nachgiebt und eine polygonale Form annimmt (Fig. 7).

Diese beiden Organismen können, wie ich es direkt beobachtete, eine unbestimmt lange Zeit denselben Cyclus der Metamorphosen ununterbrochen wiederholen und immer von Neuem dieselben Entwicklungsstadien durchlaufen.

Desto merkwürdiger ist es, dass es zu jeder Zeit möglich ist, nach Belieben den Entwicklungsgang dieser Organismen abzuändern. Es genügt dazu nur den $\frac{1}{2}$ -%. Tropfen Lösung durch einen 3% zu ersetzen. Der Austritt sowohl, als auch die Bildung der Zoosporen wird dadurch bald ganz gehemmt. Die beiden Organismen fahren aber nichtsdestoweniger fort, sich rasch weiter zu entwickeln und zu vermehren, mit dem Unterschiede aber, dass sie, statt Zoosporen, eine grosse Menge unbeweglicher Kugeln erzeugen, welche mit der

Zeit frei werden, heranwachsen und dann wieder sich theilend zur Vermehrung dieser Organismen dienen. Die unbeweglichen Kugeln bilden sich in den beiden Formen im Innern der ausgewachsenen bald durch secundane Theilung des ganzen Inhaltes, bald durch simultane Theilung des peripherischen Plasma, so dass die von Nägeli gemachte Beobachtung, dass einer jeden dieser Formen eine besondere Art der Theilung zukomme, sich nicht bestätigt hat. Bei der ersten Art der Entstehung der unbeweglichen Kugeln, welche bei *Chlorococcum infusionum* vorzuherrschen scheint, bei *Protococcus vulgaris* aber sehr selten von mir beobachtet wurde, wölben sich bisweilen die neu entstandenen Wölbungsproducte nach aussen und verleihen der ganzen Masse ein traubenartiges Ansehen. Sie fallen erst viel später auseinander und bilden bisweilen noch eine zusammenhängende Masse, wenn sie schon aus Zellen der vierten Generation zusammengesetzt sind. Fig. 9, 10, 11, 12 sind Entwicklungszustände einer und derselben Kolonie. (Siehe die Beschreibung der betreffenden Abbildungen.)

Die durch simultane Theilung erzeugten Kugeln behalten ihre gegenseitige Lage nicht nur in der Mutterzelle, sondern bisweilen auch nach dem Freiwerden bei, namentlich wenn sie bald nach ihrer Bildung, bevor sie noch anschnlich an Grösse zugenommen haben, durch den Riss der Mutterzellenmembran entleert werden. Sie bilden in diesem Falle nach dem Freiwerden eine innen hohle, an der Oberfläche aber aus einer Masse eng an einander gelegenen, kleinen rundlichen Zellen zusammengesetzte Kugel (Fig. 50), deren Durchmesser den der leeren Membran durch das Wachsen der ihn constituirenden Zellen sehr bald um vieles übertrifft. Nehmen dagegen die neugebildeten Kugeln schon in dem Lumen der Mutterzelle beträchtlich an Grösse zu, so werden sie durch den gegenseitig erzeugten Druck aus ihrer früheren Lage verdrängt und füllen mit der Zeit das Volumen der ganzen Mutterzelle aus, wobei sie dann meist in der Grösse grosse Schwankungen unter einander wahrnehmen lassen (Fig. 40, 41).

Nachdem die verschiedenartige Wirkung der $\frac{1}{2}\%$ und 3% Salzlösung auf die Bildung und das Ausschwärmen der Zoosporen sich klar herausgestellt hat, bin ich zum Studium anderer Concentrationen auf diese Phänomene übergegangen, nämlich der $\frac{1}{10}\%$,

$\frac{1}{2}\%$, 1% und 2% Salzlösungen und bin nun zu folgenden Resultaten gelangt, welche ich sogleich durch eine ganze Reihe von Versuchen beweisen will. Die Zoosporen von *Chlorococcum infusionum* und des *Protococcus viridis* werden im Wasser in der $\frac{1}{10}\%$, $\frac{1}{2}\%$ und 1% Lösung gebildet und entleert. In den Lösungen von 2% und höherer Concentration bleibt die Bildung und also auch das Ausschwärmen der Zoosporen aus. Wenn diese Organismen aus der 2% Lösung oder höherer Concentration in eine 1% oder noch mehr diluirte Lösung versetzt werden, so tritt das Ausschwärmen der Zoosporen wieder ein und desto schneller und in grösserer Menge, je geringer die Concentration der angewandten Lösung ist. Am meisten die Bildung und das Ausschwärmen der Zoosporen fördernd hat sich das destillirte, sorgfältig gelüftete Wasser erwiesen. Wird dagegen diese Lösung durch eine 2% oder noch mehr concentrirte ersetzt, so hört die Zoosporenbildung sogleich auf. Durch das blosse Wechseln der Concentration der Lösung ist es also möglich, nach Belieben zu jeder Zeit die Zoosporenbildung oder aber das Zerfallen in unbewegliche Kugeln hervorzurufen.

Als hauptsächlichliches Material zu den meisten meiner Beobachtungen benutzte ich nur diejenigen Algen, welche ich am 15. April von der Erde in meinen Apparat in einen Tropfen Wasser hinüberpflanzte. Aus diesem Tropfen habe ich sie theilweise in andere Apparate in Tropfen verschiedener Salzlösungen versetzt; da die Entwicklung dieser Algen in den Salzlösungen rasch und kräftig vor sich ging, so reichte dieses Material zu allen, in Bezug auf diese Organismen später angestellten Versuchen, welche erst gegen Ende Juli abgebrochen wurden, vollkommen aus.

Der Wirkung der Lösung anorganischer Salze auf die Entwicklung der Algen wurde ich im Anfange Mai gewahr. In den ersten Mai-Tagen hörten die vom 15. April im Tropfen Wasser kultivirten *Chlorococcum infusionum* und *Protococcus vulgaris* auf, sich weiter zu entwickeln und wurden bleich, fast farblos. Einen Theil von ihnen habe ich in einen Tropfen $\frac{1}{2}\%$ Lösung am 10. Mai versetzt, die übrigen aber im Wassertropfen liegen lassen. Die ersten haben sich schon am 12. Mai als vollkommen grün erwiesen (am 11. wurden sie nicht untersucht) und begannen, sich wieder rasch weiter zu entwickeln; die letzteren dagegen

blieben über 2 Wochen ganz unverändert, was durch eine ganze Reihe von Beobachtungen, die an ihnen bis zum 27. Mai vorgenommen wurden, bestätigt wird. Solcher Versuche habe ich mehrere ausgeführt und immer mit gleichem Erfolge; das Ergrünen wurde gewöhnlich aber schon am folgenden Tage wahrgenommen.

In dem $\frac{1}{2}\%$ Tropfen der Salzlösung haben sowohl *Chlorococcum infusionum* als *Protococcus viridis* ununterbrochen Zoosporen vom 15. April bis zum 10. Juli, als diese Versuche geschlossen wurden, gegeben.

In der ersten Hälfte Juni habe ich einen Theil der, aus dem am 15. April bereiteten Tropfen stammenden, und eine Zeit lang in einer $\frac{1}{2}\%$ Lösung kultivirten Algen in zwei Tropfen der 3% Lösung versetzt. Zoosporen konnte ich schon am folgenden Tage keine wahrnehmen. In den beiden Tropfen blieben diese Organismen vollkommen gesund und begannen durch das Zerfallen in unbewegliche Kugeln sich zu vermehren. An ihnen wurden folgende Experimente über die Wirkung der Concentration der Salzlösung auf die Zoosporenbildung angestellt.

Versuch 1. Aus dem am 4. Juni bereiteten Tropfen von 3%, in welchem seitdem keine einzige Zoospore beobachtet wurde, habe ich am 21. Juni einen Theil in zwei andere Tropfen, von denen der eine aus einer 3% Lösung, der andere aus destillirtem Wasser bestand, gebracht. Im ersten wurde vor dem 21. Juni bis zum Ende des Versuchs, am 11. Juli, keine einzige Zoospore beobachtet; in dem zweiten dagegen wurden sie schon am Morgen des folgenden Tages, am 12. Juni, in grosser Menge entleert.

Versuch 2. Am 27. Juni habe ich aus der 3% Salzlösung einen Theil der Algen in 4 neue Tropfen versetzt: in 2 Tropfen destillirten Wassers und in 2 Tropfen einer $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung. Am 28. wurden schon Zoosporen in allen 4 Tropfen beobachtet, mit dem Unterschiede aber, dass in den beiden Tropfen destillirten Wassers sie schon am folgenden Tage in einer ungeheuren Menge auftraten, dagegen in der $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung sie anfangs spärlich und erst in den folgenden Tagen an Zahl rasch zunahmen.

Versuch 3. Am 29. Juni brachte ich aus den am 2. Juni bereiteten Tropfen von 3% Lösung einen Theil der *Chlorococcum*- und *Protococcus*-Zellen in vier neue Tropfen, von denen zwei aus destillirtem Wasser und

zwei aus einer $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung bestanden. Am 30. Juni wurden schon in allen vier Tropfen Zoosporen in Menge beobachtet, die bis zum Ende des Versuchs, bis zum 18. Juli, immerwährend Zoosporangien und dann wieder Zoosporen erzeugten.

Versuch 4. Am 7. Juli versetzte ich einen Theil der Algen aus dem 3% Tropfen in zwei neue Tropfen: einer $\frac{1}{10}\%$ und einer 3% Salzlösung. Im ersten wurden schon am 8. Juli Zoosporen beobachtet; im zweiten von 7. bis zum 11. Juli war keine einzige Zoospore zu sehen. Am 11. Juli habe ich aus dem letzten Tropfen einen Theil der Algen in zwei neue Tropfen, von denen der eine eine 1%, der andere eine 2% Concentration hatte, gebracht. Im ersten habe ich schon am folgenden Tage, am 12. Juli, Zoosporen in Menge beobachtet, in dem zweiten dagegen waren keine Zoosporen vom 11. bis zum 22. zu sehen.

Versuch 5. Am 12. Juli habe ich einen Theil der Algen aus der 3ten Lösung in zwei Tropfen von 1% und von 2% versetzt. In dem ersten fand ich schon am 13. Juli eine Menge Zoosporen. In dem zweiten dagegen kamen vom 12. bis 17. Juli keine Zoosporen zum Vorschein. Indessen habe ich am 14. Juli einen Theil der Algen aus dem 2% Tropfen der Salzlösung in einen Tropfen von 1% versetzt; am 15. Juli wurde im letzteren schon das Ausschwärmen der Zoosporen beobachtet.

Versuch 6. Am 12. Juli habe ich einen Theil der Algen aus dem 3% Tropfen in einen Tropfen von 1% und in einen anderen von 2% versetzt. In dem ersten wurden schon am 13. Juli eine Menge Zoosporen beobachtet, in dem zweiten war keine einzige bis zum 22. Juli, als der Versuch unterbrochen wurde, beobachtet.

Wenn man diese Algen, anstatt sie in Tropfen von Salzlösungen zu kultiviren, nur mit letzteren anfeuchtet und dabei darauf Acht giebt, dass sie nicht eintrocknen, so bekommt man ganz andere Resultate. Die Zoosporen werden dann auch beim Befeuchten mit einer $\frac{1}{2}\%$ Lösung nicht gebildet, wahrscheinlich deshalb, weil wegen der geringen Menge von Flüssigkeit, die von einer verhältnissmässig sehr ansehnlichen Fläche verdunstet, die Concentration rasch zunimmt und bald die Grenze, die die Zoosporenbildung noch hervorruft, übersteigt. Die Vermehrung der Algen

wird in diesen Fällen durch das Zerfallen in unbewegliche Kugeln zu Stande gebracht.

Sehr charakteristische Veränderungen werden in den Algen hervorgerufen, wenn man sie in feuchter Atmosphäre kultivirt. Obgleich von mir in dieser Richtung wenige Versuche gemacht worden sind, habe ich dennoch mehrere interessante Resultate gewonnen.

Wird *Chlorococcum infusionum* aus der 3% Salzlösung von der dasselbe umgebenden Flüssigkeit mittelst Fliesspapier befreit und dann wieder in die feuchte Kammer hineingebracht, in die man noch einen Tropfen Wasser zwischen dem Kautschuk und dem Deckgläschen einführen muss, um die Algen möglichst vor Verdunstung zu schützen, so zeigt es folgende Veränderungen: seine kugeligen Zellen werden durch das wenn auch äusserst langsame Verdunsten der sie umgebenden Flüssigkeit eng an einander gedrängt und verwachsen zu einer Art membranartiger Schicht, indem sie durch den gegenseitigen Druck eine polygonale Form annehmen. In diesem Zustande bieten sie eine vollkommene Aehnlichkeit mit der von Kützing⁸⁾ beschriebenen und abgebildeten und von Rabenhorst zur Familie der Protococcaceen ganz in die Nähe von *Chlorococcum* gestellten Alge *Limnodietyon Roemerianum* (Fig. 27 und 28) dar. Der Beschreibung von Rabenhorst gemäss sind mir ausser den zur Membran verbundenen *Chlorococcum*-Zellen auch einzelne oder nur halbverwachsene Zellen vorgekommen. Durch das Hinzufügen des Wassers oder einer diluirten Salzlösung gelang es mir auch in diesen, zu Häuten verbundenen Zellen Zoosporenbildung hervorzurufen. In der 3% Salzlösung wurde die Vermehrung, wie es auch zu erwarten war, durch das Zerfallen in unbewegliche Kugeln zu Stande gebracht. Auf den von mir beobachteten Zustand passt die Beschreibung dieser Alge von Rabenhorst⁹⁾ ganz vollkommen, nämlich: *Limnodietyon* Ktz. *Cellulae initio sphaericae, denique e mutua pressione angulosae, tegumentis crassis lamellosis cinctae in stratum membranaceum parenchymatice consociatae. Cytioplasma viride granulosum. Propagatio gonidiis cytioplasmatis divisione succedanea ortis. L. Roemerianum* Ktz. *natans, membranaceum viride.* Auf

mehrere derartige Versuche gestützt, glaube ich berechtigt zu sein, das *Limnodietyon* aus der Reihe der selbständigen Formen zu streichen und es als ein durch die Kulturverhältnisse verändertes *Chlorococcum infusionum* zu betrachten.

Es ist mir gelungen, eine gewissermassen analoge Erscheinung auch an *Protococcus viridis* zu beobachten, jedoch nur ein Mal und ganz zufälliger Weise. Die in einem fast eingetrockneten Tropfen einer 1/2% Salzlösung enthaltenen *Protococcus*-Kugeln erwiesen sich wie bei *Chlorococcum* als unter einander verwachsen. In diesem Falle brachte aber das Hinzufügen des Wassers ein ganz anderes Resultat. Das Wasser rief das Platzen der äusseren Membran der Kugeln hervor, und aus dem entstandenen Risse wurde der ganze, von einer eigenen (inneren) Membran umgebene Zelleninhalt herausgetrieben. Der Durchmesser der frei schwimmenden Kugeln erwies sich grösser als der Durchmesser der hohlen Zellenmembranen, so dass diese Erscheinung, allem Anscheine nach, dadurch zu Stande kam, dass durch das Einsaugen des Wassers die äussere derbe Membran, die nicht mehr im Stande ist, sich wie der Inhalt und die inneren Schichten ansehnlich auszudehnen, gesprengt und der Inhalt aus dem Risse herausgepresst wurde. Das Verwachsen der *Protococcus*-Kugeln war besonders klar an der hohlen, ganz durchsichtigen äusseren Membran zu sehen.

Endlich wurden in allen von mir beobachteten Fällen durch das allmähliche Eintrocknen in der feuchten Atmosphäre wesentliche Veränderungen in dem Zelleninhalte hervorgerufen, nämlich: eine Abnahme des Chlorophylls und eine Bildung von Oel bei allen Algen, obwohl in einem sehr verschiedenen Grade. In dieser Richtung sind von mir Beobachtungen nur an *Protococcus viridis* und einer unbestimmten Species der *Conferva* gemacht worden.

Lässt man den Tropfen Flüssigkeit mit den *Protococcus*-Kugeln allmählich eintrocknen, so verändern allmählich alle seine Zellen, welcher Grösse sie auch sein mögen, ihre Farbe. Die Chlorophyllkörner werden undeutlich, und der grüne Farbstoff wird in Verlauf von wenigen Tagen allmählich durch einen rothen bis zum völligen Verschwinden des Chlorophylls ersetzt, und gleichzeitig dabei eine Masse Oel gebildet, welches in grossen Tropfen in der Zelle abgelagert

8) Kützing. Tab. phycol. I, pag. 20. Taf. 25, Fig. VI und Spec. Alg., pag. 230.

9) Rabenhorst. Flora Europaea Algarum. Sectio III, p. 61.

wird. Das Rothwerden des *Protococcus* beim langsamen Eintrocknen ist schon, wie ich es früher vorgeführt habe, von A. Braun beobachtet worden. Diese, durch die Kultur in der feuchten Atmosphäre erzeugten, Veränderungen können durch das Einbringen dieser Organismen in einen Tropfen $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung ebenso schnell wieder weggeschafft werden. Nach einem mehrtägigen Verweilen in der $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung werden die Zellen von *Protococcus* wieder ganz grün, das Oel verschwindet spurlos, und es kommen wieder die schön grün gefärbten Chlorophyllkörper zum Vorschein. Ich habe das allmähliche Rothwerden, die Oelbildung, dann das abermalige Verschwinden des rothen Pigments und des Oels und das völlige Ergrünen an einen und denselben *Protococcus*-Zellen beobachtet. Es ist mir gelungen, ganz ähnliche Veränderungen auch an der oben erwähnten *Conferva* zu beobachten, mit dem einzigen Unterschiede, dass beim Verschwinden des Chlorophylls die Erzeugung des rothen Pigments wegliebt. Es genügen auch in diesem Falle nur wenige Tage, um das Chlorophyll aus den Zellen bis auf die Spur zu vertreiben, die Zellen mit Oel zu füllen, und dann wieder durch das Einbringen in einen Tropfen Salzlösung entgegengesetzte Veränderungen hervorzurufen (siehe Fig. 63, 64, 65, 66, 68 und deren Beschreibung).

Aus allen diesen Versuchen lassen sich also folgende Schlüsse ziehen:

1) Die Algen und die höheren Kryptogamen sind befähigt eine viel höhere Concentration der Salzlösung als die phanerogamen Pflanzen zu ertragen. In einer 3% Lösung geht noch eine kräftige Entwicklung von *Chlorococcum infusionum*, des *Protococcus viridis*, und wie ich es später umständlicher angeben werde, auch die des Vorkeimes der Moose vor sich. Sie verbleiben alle gesund, sogar noch in der 5% Salzlösung. Eine allmähliche Steigerung der Concentration der Salzlösung ist die einzige unumgängliche Bedingung zur Erlangung eines sicheren Resultats.

2) Der Concentrationsgrad der Flüssigkeit ist von grossem Einflusse auf die Entwicklung der Algen. In den sehr diluirten, deren Concentration nicht ein Procent übertrifft, wird, bei den von mir untersuchten Algen, dem *Chlorococcum infusionum* und dem *Protococcus viridis* die Vermehrung nur durch Zoosporen zu Stande gebracht; die ausgeschwärmten Zoosporen

erzeugen wieder Zoosporangien und so fort; dieses kann eine unbestimmte Zeit und während einer unbestimmten Zahl von Generationen ununterbrochen fort-dauern. Mir ist es wenigstens gelungen, dieses von dem 15. April an bis zum 10. Juli, also während fast dreier Monate unaufhörlich zu beobachten. In der 2% Salzlösung oder einer höheren Concentration wird die Zoosporenbildung gehemmt; die Vermehrung dagegen durch Zerfallen in unbewegliche Kugeln vermittelt. Versetzt man diese Algen in Salzlösungen von einer geringeren Concentration als 2%, so tritt die Zoosporenbildung wieder ein; steigert man dieselbe auf 2%, so wird sie wiederum gehemmt.

3) *Limnodictyon Roemerianum* Ktz. ist nicht mehr als eine selbständige Form, sondern nur als ein durch Kulturverhältnisse verändertes *Chlorococcum infusionum* zu betrachten.

4) Durch die Kultur der Algen (*Protococcus*, *Conferva*) in der feuchten Atmosphäre gelang es mir, den Chlorophyllgehalt sehr herabzusetzen, bei *Protococcus* sogar vollständig zu vertreiben und ihn bei letzterem durch ein rothes Pigment zu ersetzen. Mittelst eines Tropfens einer $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung kann sowohl das rothe Pigment wieder vertrieben, als auch das Chlorophyll von Neuem erzeugt werden.

Bis jetzt habe ich die Veränderungen, die unmittelbar durch die äusseren Verhältnisse erzeugt werden, beschrieben; ihre charakteristische Eigenthümlichkeit besteht darin, dass sie gleichzeitig und in gleicher Weise alle zu beobachtenden Individuen afficiren. Jetzt gehe ich zur Schilderung solcher Veränderungen über, die nur in einigen wenigen Individuen zum Vorschein kommen, bei den anderen dagegen, die dem Anscheine nach wenigstens unter ganz denselben äusseren Verhältnissen sich befinden, gänzlich mangeln. Die Variationen dieser letzteren Art sind, so viel ich weiss, an den niederen Pflanzenformen noch nie beobachtet worden; sie bieten aber gegenwärtig ein besonderes Interesse, weil Darwin aus bloss theoretischen Gründen ihre Existenz errathen und gewissermassen vorausgesagt hat.

Meine Beobachtungen dieser Art konnte ich bis jetzt nur auf zwei Algenformen ausdehnen; auf *Chlorococcum infusionum* und *Protococcus viridis*. Da eine

jede dieser Formen in dieser Hinsicht viele charakteristische Eigenthümlichkeiten darbietet, so will ich sie nicht gleichzeitig, sondern die eine nach der andern beschreiben.

Das ins Wasser oder in eine $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung versetzte *Chlorococcum infusionum* wird, wie ich es schon beschrieben habe, durch Zoosporenbildung vermehrt. Die meisten von ihnen wachsen, nachdem sie ihre Bewegung eingebüsst haben, heran, ihre frühere verlängert ovale Form behaltend. Unter den zur Ruhe gekommenen Zoosporen gelingt es indessen, Gebilde aufzufinden, die der Consistenz nach den übrigen Zoosporen gleichen, von ihnen aber durch ihre bedeutendere Grösse und Form sich unterscheiden. In ihnen kann man meistens einen dicken ovalen und einen cylindrischen schmalen Theil wahrnehmen (Fig. 18^a, 19^a, 20^a, 22, 23, 24, 25, 26), selten sind sie ihrer ganzen Länge nach gleich breit und cylindrisch, weshalb sie den Eindruck einer zum Faden heranwachsenden Zoospore machen. Sie sind in einem solchen Grade von den normal sich entwickelnden Zoosporen verschieden, dass ich sie anfangs als zufällig in den Tropfen gelangte Keime irgend einer fadenartigen Alge betrachtete und deshalb sie auch nicht weiter berücksichtigte. Nur in Folge sorgfältiger Untersuchung bin ich zu der Ansicht gelangt, dass sie nichts anderes als in einer abnormen Art keimende Zoosporen von *Chlorococcum infusionum* seien. Ich kann meine Meinung durch folgende Beobachtungen bekräftigen:

Erstens ist es mir gelungen, mich zu überzeugen, dass die abnormen Zoosporen in den Zoosporangien von *Chlorococcum* entstehen. Ich habe nämlich eine abnorm keimende Zoospore in einer leeren *Chlorococcum*-Membran gefunden (Fig. 26), aus der alle übrigen in ihr gebildeten Zoosporen ausgeschwärmt waren. Obgleich ich also auf diese Weise die Bildung dieser Zoosporen innerhalb der *Chlorococcum*-Kugel unzweideutig nachgewiesen habe, ist es mir dennoch nicht gelungen zu entscheiden, ob die abnorm keimenden Zoosporen mit den normalen gleichzeitig in demselben Zoosporangium gebildet werden können oder nicht, da ich sie der Beobachtung erst dann unterzog, als sie schon ihre Bewegung eingebüsst hatten. Folgende Beispiele werden die hierher gehörenden That-sachen am besten erläutern. Am 26. Juni zeichnete ich mehrere Zoosporen, welche in einem Tropfen Was-

ser gekeimt hatten und unter denen sich eine abnorme (Fig. 18^a) befand, ab; am 27. wurde das Wasser durch einen Tropfen $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung ersetzt; am 28. waren alle Zoosporen grösser geworden, wobei die abnorme bedeutend an Dicke zugenommen hatte und zwar in der Art, dass der schmale cylindrische Theil kaum mehr zu unterscheiden war, und nur an dem schmalen zugespitzten Ende der angeschwollenen Zelle seine frühere Lage errathen liess (Fig. 19^a). Am 29. Juni lösten sich alle zu Zoosporangien herangewachsenen Zoosporen, sowohl die normalen als die abnormen, wieder in Zoosporen auf. In dieser neuen Generation kamen wieder abnorm keimende Zoosporen zum Vorschein, deren weiteres Schicksal ich aber nicht verfolgt habe.

In einem anderen Tropfen wurden die zur Ruhe gekommenen Zoosporen, unter denen auch abnorm keimende sich vorfanden, mit der $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung nur befeuchtet (Fig. 23). Die am 1. Juli abgezeichneten Exemplare hatten schon am 2. Juli in ihrem angeschwollenen Theile an Grösse zugenommen (Fig. 24), und in allen Zoosporen, in normalen ebenso wie in abnormen, konnte das grüne Chlorophyllbläschen und die Vakuole schon beobachtet werden. Der Inhalt des angeschwollenen kugeligen Theiles schien sich von dem des schmalen cylindrischen Theiles abgegrenzt zu haben; der letztere hatte zwar seine Form nicht verändert, war aber bleich geworden und schien im Absterben begriffen zu sein. Am 3. und 4. Juni hatte bei allen Zoosporen der kugelige Theil noch an Grösse zugenommen, der cylindrische Theil der abnormen Zoosporen war dagegen ganz farblos geworden und konnte bei einigen nur mit Mühe beobachtet werden. Am 8. Juli endlich war der Inhalt aller Zoosporen in ganz gleicher Weise bei den normalen wie bei den abnormen in eine Masse unbeweglicher Kugeln zerfallen.

Variationen ganz anderer Art habe ich an *Chlorococcum infusionum* in der 3% Salzlösung beobachtet. Unter den in unbewegliche Kugeln von fast gleicher Dimension zerfallenden *Chlorococcum* wachsen einige Exemplare in unregelmässige Massen aus, bei denen oft die Theilung eine gewisse Zeit unterbleibt, so dass der ganze Inhalt, von einer eigenen Membran umgeben, durch den Riss der Zellenmembran als eine einzige Masse hinaustritt (Fig. 29 — 35). Die Identität dieser Formen mit *Chlorococcum infusionum* ist nicht

zu verkennen, erstens deshalb, weil sie in ganz gleicher Weise wie die normalen *Chlorococcum* durch das Zerfallen in eine Menge unbeweglicher Kugeln sich vermehren; zweitens weil solche abnorme Formen als Theilungsproducte mit normalen kugeligen in denselben Zellen gebildet werden, wie aus der Fig. 35 deutlich zu sehen ist.

Es ist mir gelungen, noch viel merkwürdigere Vegetationen bei *Protococcus vulgaris*, aber fast ausschliesslich nur in der 3% Lösung, nachzuweisen; unter den abnormen *Protococcus*formen stellten einige botrydiumartige Gebilde, andere dagegen Mittelformen zwischen *Protococcus* und *Conferva* dar. Die Annäherung an die Botrydiumform zeigte sich darin, dass die *Protococcus*zellen mehr oder weniger lange cylindrische Auswüchse, welche nicht selten viel weniger intensiv grün als der übrige Zellenraum gefärbt waren, bildeten und also ein Botrydium in sehr verkleinertem Massstabe darstellten (Fig. 47, 48, 49, 51). Diese Ähnlichkeit wurde noch durch die Art der Vermehrung, mittelst unbeweglicher, aus dem peripherischen Plasma durch simultane Theilung desselben gebildete Keimzellen gesteigert, die ganz derjenigen von Botrydium, nach der Beschreibung von A. Braun¹⁰⁾ zu urtheilen, gleichkam, nur mit dem Unterschiede, dass die jungen Keimzellen von *Protococcus* dadurch frei werden, dass sie die Mutterzellenmembran aufreissen; bei Botrydium dagegen letztere verflüssigt und resorbirt wird.

Die Variationen nach der Seite der *Conferva* hin bieten dadurch grosses Interesse, dass sie auch ein Streben einer niederen Form, sich einer verhältnissmässig höheren zu nähern, andeuten. Unter den normalen kugelrunden Theilungsprodukten von *Protococcus* lassen sich oft zu unregelmässigen Körpern ausgewachsene Individuen beobachten, die höchst mannigfaltige Gestalten annehmen (Fig. 52—61). Unter diesen verdienen aber diejenigen, welche sich zu cylindrischen Zellen umgestalten, eine besondere Aufmerksamkeit (Fig. 60), da sie mit den, durch das Zerfallen des *Confervafadens* in seine Zellen frei werdenden Theilungsprodukten, zu deren Beschreibung ich sogleich übergehe, bis zum Verwechseln ähnlich sind und auf die Verwandtschaft dieser beiden Formen hinweisen.

10) A. Braun. Verjüngungen, p. 136.

Dass alle diese abnormen Gestalten zu *Protococcus viridis* gehören und dass nicht etwa eine Verwechslung vorgekommen ist, davon kann man sich dadurch überzeugen, dass es nicht selten gelingt, solche abnorme Theilungsproducte noch innerhalb der Mutterzellenmembran sammt normalen Keimzellen von *Protococcus* zu beobachten (Fig. 42 — 46, 57).

Die Entwicklung der *Conferva* ist so gut wie gar nicht bekannt, man weiss nichts über die Art ihrer Vermehrung. Obgleich es mir jetzt äussert interessant wäre, ihre Entwicklung in einer möglichst genauen Weise zu studiren, so muss ich mich doch mit verhältnissmässig sehr unvollständigen Beobachtungen begnügen, die ich ganz zufällig im Anfange des Sommers anstellte, ohne mich weiter um sie zu kümmern, da ich wegen der beschränkten Zeit, die mir zur Untersuchung übrig hlieb, beschlossen hatte, meine Aufmerksamkeit fast ausschliesslich auf die beiden oben genannten Formen zu beschränken, ohne auch nur zu vermuthen, dass zwischen *Protococcus* und *Conferva* eine so innige Beziehung existiren könne. So unvollständig meine Angaben auch sind, so bieten sie doch in dieser Hinsicht interessante Anhaltspunkte dar. Das Wachsen der von mir beobachteten Fäden kommt durch Quertheilung und Ausdehnung der neu entstandenen Zellen zu Stande, wobei, so viel ich beobachten konnte, die Mutterzellenmembran quer durchreisst. Die jungen heranwachsenden Zellen, von einer inneren dünnen Membran umgeben, an Querwänden mit den angrenzenden Zellen des Fadens und unter sich verwachsen, treten in einer ununterbrochenen Reihe geordnet hervor, wobei, in die Länge wachsend, sie die getrennten Theile der alten Membran immer mehr von einander entfernen. Die Mutterzellenmembran wird dabei immer in zwei ungleiche Theile, in einen langen scheidenartigen und einen kurzen kappenförmigen zerrissen, welche an den *Confervenfäden* eine unbestimmt lange Zeit befestigt bleiben. Es gelang mir sogar zwei Mal, zwei in einander gesteckte Scheiden zu beobachten (Fig. 73, 74).

Unter Verhältnissen, die näher anzugeben ich bis jetzt noch nicht im Stande bin, geht bei der *Conferva* ein Zerfallen in ihre einzelnen Glieder vor sich. Eine jede Zelle der *Conferva* theilt sich wie zuvor in eine Reihe Glieder, wobei die Mutterzellenmembran wie früher in zwei ungleiche Theile quer zerrissen wird, und die

neu gebildeten Zellen treten hervor, zuerst noch durch eine, wenn auch äusserst dünne Membran zusammengehalten; letztere wird jedoch bald aufgelöst und die einzelnen Glieder trennen sich von einander. Sie haben alle eine verlängerte, mehr oder weniger cylindrische Gestalt und gleichen in diesem Zustande den früher erwähnten abnormen zu cylindrischen Zellen heranwachsenden Theilungsproducten des *Protococcus* in einem so hohen Grade, dass es unmöglich wird, sie von den letzteren zu unterscheiden. Sogleich nach dem Freiwerden sind die Chlorophyllkörner schon deutlich zu unterscheiden, aber bei weitem nicht so scharf wie späterhin. Ueber die weitere Entwicklung dieser cylindrischen freien Confervenzellen kann ich nur angeben, dass sie sich in die Länge strecken und dann wieder in 4 oder 8 neue Zellen zerfallen, wobei die Zellenmembran ganz ebenso abgestreift wird wie vorher, und die einzelnen Glieder sich wieder trennen (Fig. 75). Aus allem vorher Gesagten folgt, dass es mir gelungen ist, sowohl den *Protococcus* als die *Conferva* in einem solchen Stadium der Entwicklung zu beobachten, in dem diese beiden Formen, wenigstens meiner Ansicht nach, nicht unterschieden werden können; ob es aber ganz identische Gebilde sind, bleibt noch vollkommen unentschieden, und es muss späteren Beobachtungen überlassen werden, darüber ein Urtheil auszusprechen. Allerdings ist aber diese ganz aussergewöhnliche Ähnlichkeit höchst auffallend und lässt sich wohl schwerlich als etwas ganz Zufälliges betrachten.

Die eben ausgesprochene Vermuthung über den Zusammenhang von *Protococcus* mit *Conferva* lässt sich noch durch folgende an anderen Algen gemachte Beobachtungen bekräftigen, welche das Erscheinen einer und derselben Algen-Form, je nach den Umständen, bald als kugelige runde Zellen, die ich als protococcusartige Gebilde bezeichnen will, bald als eine Fadenalge klar darthun werden.

Wenn man ein ganzes Exemplar eines auf feuchter Erde gezogenen *Stygoecolonium stellare* untersucht, so wird man es immer aus zweierlei Fäden zusammengesetzt finden, von denen die einen in die Luft nach oben wachsen, die anderen aber der Erde sich anschmiegend niederliegen, und die auf eine so auffallende Weise von einander verschieden sind, dass, wenn sie nicht in organischem Zusammenhange gefunden

wären, man sie nie als ein und derselben Alge gehörend ansehen würde. Die in die Luft wachsenden Zweige sind ihrer ganzen Masse nach aus intensiv grünen, mehr oder weniger perlschnurartig aufgeblähten Zellen zusammengesetzt (Fig. 93). Die an der Erde kriechenden dagegen stellen lange cylindrische Zellenreihen gewöhnlich ohne Spur einer Einschnürung dar (fig. 94 und 95). Die Zellen dieser Fäden enthalten verhältnissmässig wenig Chlorophyll, welches gewöhnlich nur einen mehr oder weniger schmalen Gürtel in der Mitte der Zelle bildet, wodurch diese Zellen an den Enden immer farblos erscheinen. In dem Chlorophyllgürtel sind meistens einige wenige kleine Stärkekörner enthalten. So verschieden diese beiden Arten von Zellen unter einander sind, so können sie doch unter gewissen Umständen in einander verwandelt werden. Bis jetzt ist es mir aber noch nicht gelungen, diese Verhältnisse genauer anzugeben, obwohl ich eine solche Verwandlung mehrere Male mit der gewünschten Genauigkeit an den Zellen eines und desselben Fadens beobachten konnte. In anderen Fällen dagegen scheinen sie mit grosser Hartnäckigkeit ihre charakteristischen Merkmale beizubehalten. An den beiden Arten von Fäden ist es mir gelungen, ein Zerfallen in einzelne kugelige Zellen zu beobachten (Fig. 88, 89, 92). Die sich isolirenden Zellen von beiderlei Zweigen behalten oft die für sie charakteristische Anordnung des Inhalts, und es wird also auf diese Weise möglich, aus den Fäden eines und desselben *Stygoecolonium* zwei von einander ganz verschiedene protococcusartige Gebilde zu erzeugen (Fig. 89, 90, 91, 92). Von diesen beiden protococcusartigen Formen kann ich jetzt schon die auf der Fig. 87, 92 abgebildete zu jeder Zeit aus den Luftzweigen von *Stygoecolonium stellare* erzeugen. Es ist nur zu diesem Zwecke nöthig, sie in der feuchten Kammer mit einer $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung anzufeuchten, indem man täglich einen frischen Tropfen Salzlösung auf die Fäden bringt und den Tropfen sogleich mittelst Fliesspapier wieder entfernt. Die so behandelten Zellen schwellen in einigen Tagen an, und sich allmählich abrundend, trennen sie sich von einander. Sowohl in diesem Zustande, als auch viel später, wenn sie schon ganz gesondert liegen, fahren sie fort, mittelst verschiedenartig gerichteter Scheidewände sich zu theilen und abermals in gesonderte Kugeln zu zerfallen

Diese frei liegenden, protococcusartigen Gebilde des *Stygeoclonium stellare* können, allem Anscheine nach, unter diesen Verhältnissen eine ganz unbestimmte Zeit als einzellige Organismen fortvegetiren und immer weiter sich theilen. Sie wachsen aber sogleich wieder zu *Stygeoclonium*fäden heran, wenn sie ins Wasser oder $\frac{1}{2}\%$ Salzlösung, oder auf deren Oberfläche zu liegen kommen (Fig. 92^a und c).

Das *Stygeoclonium stellare* kann also unter gewissen Umständen als ein einzelliger Organismus eine unbestimmt lange Zeit vegetiren, unter anderen Verhältnissen aber als Fadenalge erscheinen. Der Zusammenhang eines protococcusartigen Gebildes mit der Fadenalgenform ist in diesem Falle also ganz evident. Einen zweiten hierher gehörenden Fall bietet *Pleurococcus vulgaris* dar. Alle Algologen beschreiben ihn als eine einzellige, sich durch Theilung nach den drei senkrechten Richtungen des Raumes theilende Alge, deren Theilungsprodukte mit der Zeit aus einander fallen und also wieder einzellige Organismen darstellen und in dieser Art sich ins Unendliche vermehren. Diese Alge stellt also, der Beschreibung nach zu urtheilen, einen echten einzelligen kugeligen Organismus dar. Indessen ist es mir mehrere Male möglich gewesen, sein Auswachsen in fadenartige Gebilde zu beobachten. In diesem Falle kann man in einer solchen Zelle eine ganze Reihe von Querwänden nachweisen. Dass diese Gebilde zum *Pleurococcus vulgaris* gerechnet werden müssen, folgt daraus, dass man nicht selten eine solche in einen Faden ausgewachsene Zelle noch in Verbindung mit drei anderen, in eine für *Pleurococcus* charakteristische Tetrade verbunden, antreffen kann (Fig. 96).

Endlich will ich hier noch einer confervenartigen Form gedenken, bei der ich auch ein Anschwellen ihrer Zellen zu protococcusartigen Gebilden beobachtet und in den Fig. 69, 70, 71 abgebildet habe. Da diese Fadenalge leicht in Stücke zerfällt, so bietet die Ansicht, dass auch sie ebenfalls in isolirte Kugeln zerfallen könne, nichts Befremdendes dar.

Alle hier angeführten Beobachtungen über die Abänderung der typischen Algenformen und deren Übergang oder Annäherung an andere Formen stehen bis jetzt fast ganz isolirt da. In der algologischen Literatur bieten nur die Kützing'schen Arbeiten etwas Analoges dar, unter denen der Aufsatz: Über die Um-

wandlung niederer Algenformen in höhere (1841) eine besondere Beachtung verdient. Der Titel des Buches spricht schon die Ansicht des Autors klar aus, der die Umwandlung der niederen Formen annimmt und diese Meinung durch eine ganze Reihe von Beobachtungen zu unterstützen sucht, denen man, wie ich schon früher bemerkt habe, wenig Zutrauen schenkt und sie als gänzlich verfehlt betrachtet.

Nach Kützing sollen nicht nur Algen, sondern sogar Moose aus *Protococcus* entstehen. Der *Protococcus* selbst kann aber nach seiner Meinung als die einfachste Algenform durch Urzeugung gebildet werden¹¹⁾. Die auf diese Weise entstandenen, Anfangs farblosen Exemplare werden mit der Zeit grün. Unter dem Einflusse der äusseren Verhältnisse soll weiter der *Protococcus* ein sehr verschiedenes Ansehen bekommen. Aus diesen unter einander schon ganz verschiedenen *Protococcus*formen wachsen nach Kützing in einigen Fällen Algen oder sogar Moose hervor. So wird von ihm auf Seite 38 ff. die Umwandlung des *Protococcus* in *Oscillaria* und *Conferva* und auf Seite 66, 97 ff. die Entwicklung von *Bryum cespitium*, *Bryum annotinum*, *Barbula muralis*, *Dicranum heteromallum* aus demselben *Protococcus* beschrieben.

Die Heranbildung der höheren Form aus *Protococcus* kommt nach Kützing auf zweierlei Weise zu Stande: 1) durch das Auswachsen einer Zelle desselben, oder 2) durch das Verwachsen mehrerer, Anfangs isolirter Zellen. Diese zweite Art der Bildung mehrzelliger Formen aus einzelnen Zellen kommt bekanntlich niemals zu Stande und ist von Kützing, wie ich sogleich zeigen werde, nur in Folge einer falschen Deutung der in einzelne Zellen zerfallenden Formen aufgestellt worden. Das einzige, wenn auch streng genommen nicht ganz passende Beispiel dieser Art Entstehung bietet, wie ich gezeigt habe, das Hervorgehen der Zellenschicht von *Limnodietyon Roemerianum* aus den Chlorococcumzellen dar. Dieser Fehler ist desto überraschender, da Kützing selber die Existenz einer rückschreitenden Metamorphose mit Bestimmtheit behauptet. Es sollen nach ihm *Oscillaria*, *Conferva* und sogar der Moosvorkeim unter gewissen Umständen in *Protococcus*kugeln zerfallen.

Nach Kützing hängt es ferner gänzlich von den

¹¹⁾ Kützing. Umwandlung niederer Algenformen in höhere, p. 9, ibid. p. 39, 41 und 62.

äusseren Umständen ab, ob ein Organismus als einfachere oder complicirtere Form vorkommt, und es kann nach ihm der Übergang einer niederen Form in eine höhere und umgekehrt unbestimmt viele Male zu Stande kommen.

Obwohl nicht geleugnet werden darf, dass in dem erwähnten Werke von Kützing bedeutende Fehler vorkommen, und dass die von Kützing vermuthete Verwandtschaft der niederen Algen mit den höheren und den Moosen sich nicht bestätigt hat, so erweisen sich seine Beobachtungen, wie ich es sogleich zeigen werde, bei Weitem nicht in dem Grade der Wahrheit widersprechend, als man es bisher vermuthet hat, und es verdienen seine Arbeiten die volle Aufmerksamkeit der Algologen, da sie ausser den fehlerhaften auch eine Menge ganz richtiger Beobachtungen enthalten.

Es ist mir vor Allem gelungen, die von Kützing beobachteten Beziehungen zwischen den Fadenalgen und den protococcusartigen Gebilden zu bestätigen. Es zerfallen nämlich, wie wir gesehen haben, unter gewissen Umständen die *Conferva* und das *Stygeoclonium* in protococcusartige Gebilde, welche, wie ich es an *Stygeoclonium*-Kugeln beobachtet habe, eine Zeit lang die Fähigkeit besitzen, in diesem Zustande eines einzelligen Organismus zu verbleiben und sich durch Theilung in eben solche Kugeln zu vermehren. In diesem Zustande sind sie mit der von Kützing als *Protococcus* bezeichneten Alge identisch. Das Zerfallen der Fadenalgen in protococcusartige Gebilde fand ich also bestätigt. Andererseits ist nichts leichter, als ein Heranwachsen dieser protococcusartigen Gebilde zu einem *Stygeoclonium* zu beobachten, was auch Kützing angiebt¹²⁾.

Es existirt also wirklich eine gewisse Beziehung zwischen den grünen kugeligen und fadenartigen Algenformen, wie es Kützing haben will, mit dem Unterschiede aber, dass die protococcusartigen Gebilde, welche den verschiedenen Fadenalgen entsprechen, keine Variationen eines und desselben Organismus sind, sondern ebenso von einander verschiedene Gebilde sind, wie die ihnen entsprechenden Fadenalgen. Es ist ebenfalls wahr, dass ein Moosvorkeim aus einer protococcusartigen Zelle sich herbilden kann, nur muss auch hier anerkannt werden,

dass diese protococcusartigen Gebilde nicht identisch sind mit denjenigen, aus denen fadenartige Algen entstehen, sondern einem jeden Moosvorkeime eigene, durch das Zerfallen des Moosvorkeimes in seine einzelnen Zellen entstandene grüne Kugeln sind. Ein Zerfallen des Moosvorkeimes in seine Zellen habe ich öfters, besonders bei warmer Witterung, nachdem der Regen mehrere Tage ausgeblieben war, Gelegenheit gehabt zu beobachten; ich fand mehrere Male solche Moosvorkeime sowohl auf einem erdigen, als auch ganz trockenen sandigen Boden. Es ist mir ausserdem gelungen, mittelst Kultur in Salzlösungen entsprechende Veränderungen künstlich hervorzurufen. Die gewöhnlich cylindrischen Zellen des Vorkeimes nehmen dabei mehr oder weniger eine kugelförmige Gestalt an und werden nicht selten, sowohl durch Quer-, als auch durch Längswände getheilt. Eine sehr charakteristische, wenn auch nicht immer zum Vorschein kommende, Eigenthümlichkeit des in seine Zelle sich auflösenden Vorkeimes seiner ganzen Ausdehnung nach besteht in der Bildung einer Menge ganz sonderbarer Zellen, die immer einzeln zwischen je zwei grünen Zellen eingeschaltet werden. Sie werden, soviel ich bis jetzt beobachten konnte, auf die Weise gebildet, dass der grüne Inhalt einer normalen Zelle des Vorkeims von dem einen Ende der Zelle sich zurückzieht, und dann flach gegen dieses farblose Ende, welches demungeachtet mit dem farblosen Protoplasma erfüllt bleibt, sich abgrenzt. An dieser Stelle wird dann eine Querwand gebildet, und die Mutterzelle also in eine grüne und eine farblose Zelle getheilt. Bisweilen wurden auch in der farblosen Zelle mehrere Chlorophyllkörner zurückgelassen und es wird manches Mal ganz deutlich ein zellenkernartiges Gebilde beobachtet. Gewöhnlich sind die farblosen Zellen kurz, so dass ihre Länge sogar um $1\frac{1}{2}$ Mal von ihrer Breite übertroffen wird, seltener kommt das umgekehrte Verhältniss zum Vorschein. Die Bedeutung dieser Zellen ist mir ganz unaufgeklärt geblieben; ihre Natur wird noch dadurch räthselhafter, dass sie manchmal, unter dem Augenscheine nach wenigstens ganz identischen Umständen, gänzlich wegbleiben können. Ob ferner das Erscheinen dieser Zellen durch äussere Umstände hervorgebracht wird, oder ob es nur dem Vorkeime gewisser Moose eigenthümlich ist, und deshalb nicht in allen von mir beobachteten Fällen zum Vorschein kam, kann ich nicht ent-

12) Kützing. Phycologia generalis, p. 253.

20 a, 22, 23, 24, 25, 26 anormale, sich entwickelnde Zoosporen. Fig. 18 a und 19 a sind Entwicklungszustände einer und derselben Zoospore. Die beigegebenen Figuren zeigen ganz deutlich, dass die anormalen Zoosporen mit der Zeit den übrigen fast gleich kommen und erweisen sich ebenfalls mit dem grünen Bläschen und der Vakuole versehen.

Fig. 21 und 22. In Theilung begriffene, in Zoosporangien sich umwandelnde Zoosporen. Fig. 23, 24, 25. Verschiedene Entwicklungszustände einer und derselben anormalen Zoospore. Fig. 26. Eine anormale Zoospore, welche in der Mutterzellenmembran gekeimt hat.

Fig. 27 und 28. *Lymnodictyon Roemerianum*, hervorgegangen aus Chlorococcumzellen.

Fig. 29 — 35. Chlorococcumkugeln, die in der 3% Lösung zu unregelmässigen Massen auswachsen und dabei sich auch oft schon ausserhalb der Mutterzellenmembran theilen.

Tafel II.

Protococcus viridis (36 — 62), *Conferva spec.* (62 — 72).

Fig. 36. Eine halb erwachsene Protococcuskugel.

Fig. 37. Die Zoosporen im ersten Momente nach ihrem Austritt. Sie sind noch von der inneren zarten Membran der Mutterzelle umgeben und in Haufen zusammengedrängt.

Fig. 37 (a, b, c, d, e). Frei schwimmende Zoosporen. a und b. Zoosporen, welche sich am Rande des Tropfens zwischen die schon zur Ruhe gekommenen hineinzwängen und ihre beiden Wimpern nach hinten kehren. c, d, e. Zoosporen mit J behandelt.

Fig. 39. a, b, c. Unbewegliche, zur Kugel heranwachsende Zoospore in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

Fig. 40 und 41. In Theilung begriffene Protococcuskugel in der 3% Lösung der Salze.

Fig. 42 — 46. Protococcuskugeln, welche sich getheilt haben; einige ihrer Theilungsproducte wachsen zu unregelmässigen Körpern aus.

Fig. 47, 48, 49 und 51. Protococcuskugel, welche zu botrydiumartigen Gebilden auswachsen.

Fig. 50. Eine Protococcuskugel, welche, mit Auswüchsen versehen, sich nach der Art typischer Protococcuskugeln getheilt hat und die Theilungsproducte,

von einer inneren zarten Membran umgeben, heraus-treten lässt.

Fig. 52 — 56. Unregelmässige Formen, in welche die Protococcuszellen in der 3% Lösung sich umgestalten.

Fig. 57. Ein anormales Theilungsprodukt, welches in der Mutterzelle liegen geblieben ist. Die Mutterzellenmembran ist stark aufgequollen.

Fig. 58. Ein anormales Theilungsprodukt des Protococcus, welches heranwachsend die ihn umgebende Membran gesprengt hat und sie abstreift.

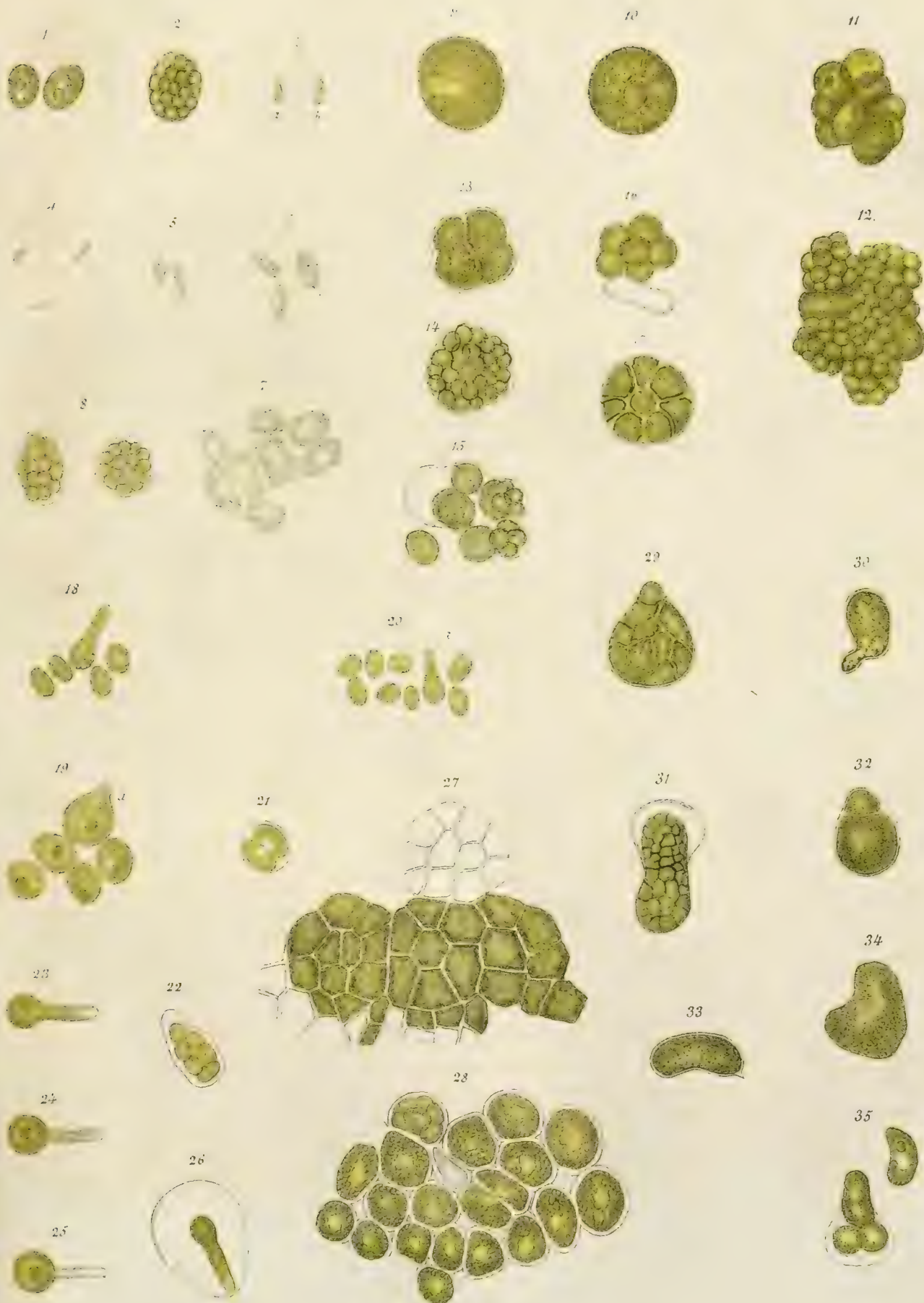
Fig. 59. Ein eben solches Gebilde in der Theilung begriffen.

Fig. 60. Zwei Protococcuszellen, von denen die eine die Cylinderform angenommen hat.

Fig. 61 a. Ein ebensolches Gebilde, welches seine Membran gesprengt hat und aus ihr an einem Ende herauswächst. b. Dasselbe Individuum am folgenden Tage, wo es in eine Menge Kugeln zerfallen ist, die im Begriff sind, sich von einander zu trennen.

Fig. 62 a. Eine mit einem sonderbaren seitlichen Auswuchse versehene Protococcuszelle. b. Dieselbe im weiteren Entwicklungsstadium. Sie ist stark gewachsen; der Inhalt hat sich in zwei Theile getheilt, von denen der eine im cylindrischen Aste, welcher, wie mir schien, durch eine Querscheidewand sich von dem übrigen Lumen abgesondert hat, sich befindet, der andere grössere Theil des Inhalts in dem kugeligen Theile des Protococcus geblieben ist, von dessen Membran, die stark gewachsen ist, sich zurückgezogen, mit eigener Membran umgeben hat und in eine Menge kleiner Zellen zerfallen ist.

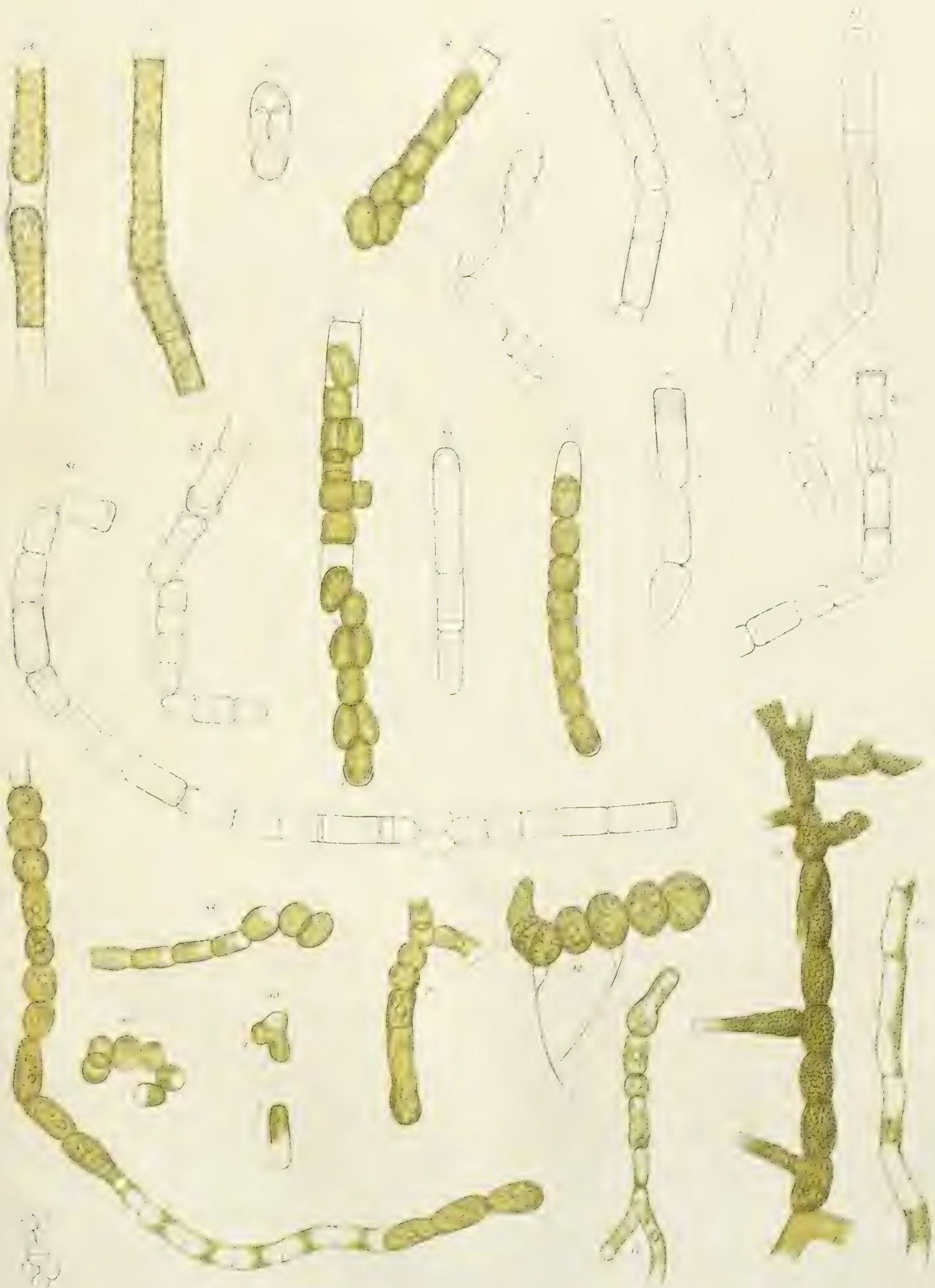
Fig. 63, 64, 65, 66. Verschiedene Entwicklungszustände einer und derselben Zellenreihe der *Conferva spec.* Diese *Conferva*, welche (s. Fig. 63) nach einer mehrwöchentlichen Kultur im Tropfen Wasser theilweise mit Öltropfen gefüllt ist und ihre lebhaft grüne Farbe eingebüsst hat, erlangt während des Verweilens in der 1/2% Lösung allmählich ihr früheres Aussehen (Fig. 64, 65, 66). Die Öltropfen sind verschwunden und das wiederezeugte Chlorophyll in eine Menge Chlorophyllkörner zerfallen. — NB. Leider habe ich zu der Zeit, als diese Zeichnungen gemacht wurden, mein Augenmerk nur auf den Zelleninhalt gelenkt und wenig Acht auf die gesprengte Zellenmembran gegeben, weshalb ich auch nicht angeben kann, ob die in der Zeich-



Chlorococcum infusionum Menegh.



Protococcus viridis (1—62) Conferva (63—72).



Conferva (73—86), Stigeoclonium stellare (87—95), Pleurococcus viridis, 96

nung fehlende lange Membrankappe übersehen worden ist oder an einem in der Zeichnung nicht aufgenommenen Theile des Fadens sich befand.

Fig. 67. Ein Confervafaden, aus sich abrundenden Zellen bestehend. In einer jeden Zelle ist eine centrale Vakuole zu beobachten.

Fig. 68. Zwei Zellen eines Confervafadens, in dem in Folge der Kultur in feuchter Atmosphäre das Chlorophyll fast gänzlich verschwunden ist und die Zellen in sich Öltropfen in Menge erzeugt haben.

Fig. 69, 70, 71. Die schmale Confervaform mit den sonderbaren kugeligen Anschwellungen.

Tafel III.

Conferva spec. (73—87). *Stygeoclonium stellare* (87—95). *Pleurococcus vulgaris* (96).

Fig. 73 und 74. Confervafäden mit zwei in einander geschalteten Scheiden. Den in Fig. 73 befindlichen farblosen Zwischenraum weiss ich nicht zu deuten.

Fig. 75. Ein frei liegendes, in der Theilung begriffenes Glied der Conferva.

Fig. 76. Ein Theil eines Confervafadens, dessen Zellen in je acht Glieder zerfallen, welche nach dem Bersten der äusseren Membran noch eine Zeit lang durch die innere Membran festgehalten werden und dann ganz frei zu liegen kommen.

Fig. 77. Vier frei liegende Glieder einer Conferva, welche sich abermals getheilt haben.

Fig. 78, 79, 80. Entwicklungszustände eines und desselben Fadens.

Fig. 81 — 86. Ebensolche Confervazellen, welche nach dem Bersten in 4 — 8 Glieder zerfallen.

Fig. 87. Ein *Stygeoclonium stellare*-Faden, welcher aus zweierlei Zellen besteht, die sich theilweise in Kugeln verwandeln.

Fig. 88. Ein aus mehreren Zellen bestehender Faden, die sich zu Kugeln umgestalten und von einander trennen.

Fig. 89. Sechs solcher Kugeln, welche sich schon vollständig isolirt haben, aber noch neben einander liegen.

Fig. 90 a und b. Zwei ebensolche isolirte Zellen, welche aber keine Kugelform angenommen haben.

Fig. 91. Ein ebensolcher, in kugelige Zellen sich auflösender Faden.

Fig. 92. Fünf aus einem Luftaste entstandene protococcusartige Kugeln, von denen zwei auf der linken Seite gelegene und die mittlere, auf der Oberfläche des Wassers kultivirt, schon zu keimen beginnen, indem sie theilweise zu einem grünen Faden sich ausdehnen und dabei auch farblose Fäden ausschicken, die sich aber mit der Zeit auch mit Chlorophyll füllen.

Fig. 93. Ein aus perlschnurartigen Zellen bestehender und sich verzweigender Luftast

Fig. 94 und 95. Zwei Wurzeläste.

Fig. 96. Ein zu einem confervaartigen Gebilde auswachsender *Pleurococcus vulgaris*.

Buddhistische Fragmente. Von Joh. Minayeff. (Lu le 13 avril 1871.)

Je genauer wir mit der Vergangenheit Indiens bekannt werden, je umfassender und je eingehender wir seine alte Literatur kennen lernen, desto sicherer und klarer stellt es sich heraus, dass die Entwicklung seiner Civilisation nicht unberührt geblieben ist von dem Einflusse des Westens, und dass anderer Seits die indische Civilisation sich nicht ohne Einwirkung auf die Cultur des Westens entwickelt hat¹⁾. Die Nachrichten, welche über die Verbindungen Indiens mit dem Westen zu uns gelangt sind, sind so unvollständig und lückenhaft, die Wege, auf denen der Einfluss des Westens nach Indien drang und auf denen ebenso umgekehrt Indien auf den Westen einwirkte, sind so wenig in's Klare gebracht, dass jede neue Thatsache, welche von dem Vorhandensein solcher Verbindungen und von Spuren derselben im Gedächtniss des Volkes zeugt, für die geschichtlichen Forschungen von Bedeutung sein muss. Es ist nicht zu bezweifeln, dass eine genauere Bekanntschaft mit der reichen buddhistischen Literatur vor allen Dingen viel dazu beitragen wird die Beziehungen Indiens zu dem Westen aufzuklären. Einige bis jetzt unbekannte Nachrichten dieser Art enthalten zwei kleine Bruchstücke, deren Text nebst Übersetzung unten folgt.

Das erste derselben handelt über einige Arten²⁾

1) Vergl. Weber, Indische Skizzen S. 69 ff.

2) Das erste Bruchstück ist dem Werke «Sârasaṅgaha» entnommen; die Beschreibung dieses Werkes befindet sich in dem Verzeichniss der Kopenhagener Handschriften: Codices Orientales Bibliothecae Regiae Havniensis. Pars prior, p. 47. Das zweite ist aus

heiliger Bauwerke bei den Buddhisten und obwohl es in archäologischer Hinsicht wenig Befriedigendes darbietet, theilt es nichts desto weniger einige bisher unbekannte Punkte mit, deren Erläuterung dieser Aufsatz zur Aufgabe hat. Fergusson unterscheidet in seinem letzten Werke: *Tree and Serpent Worship*. (London 1868) Seite 79 folg. drei Arten monumentaler Überreste des Buddhismus: 1) die Stûpa's (im Pâli thûpa), 2) die Caitya's (im Pâli cetiya und 3) die Vihâra's. Die ersten sind besondere, kegelförmige oder einem umgestürzten Kelche ähnliche Bauwerke, und in grosser Anzahl in Indien, Afghanistan, Kabul u. s. w. verbreitet. Die zweite Art von Bauwerken vergleicht Fergusson der Form und der Bestimmung nach mit den christlichen Kirchen. Diese Art von Denkmälern hat sich in sehr geringer Anzahl erhalten; es werden nicht mehr als zwanzig derselben beschrieben und Fergusson vermuthet, dass deren überhaupt nur dreissig vorhanden sind (and it is hardly probable that more than thirty exist). Die dritte Art von Bauwerken, die Vihâra's, sind Wohnungen der Mönche, welche die Caitya's und Stûpa's umgeben. Burnouf weist der ersten und zweiten Art dieser Denkmäler eine etwas verschiedene Bestimmung zu; seiner Meinung nach (*Introduction à l'histoire du Bouddhisme* s. 74 n. 2 u. s. 348 n. 2) bezeichnet caitya jeden Platz, welcher der Andacht und der Darbringung von Opfern geweiht ist, z. B. einen Tempel, ein Denkmal, einen bedeckten Platz, einen Baum, wo die Gottheit verehrt wird. An einer andern Stelle seines Werkes bemerkt er, dass stûpa und caitya sich hauptsächlich durch ihre Bestimmung unterscheiden: stûpa sei ein Tumulus; sind aber in demselben Reliquien des Buddha oder sonst ein Gegenstand, den er benutzt hat, vergraben, oder ist er an einer Stelle errichtet, die durch den Aufenthalt des Buddha berühmt ist, so wird in allen diesen Fällen der Stûpa schon dadurch ein Caitya, d. h. ein geweihter Tumulus; doch würde es eben so unrichtig sein zu behaupten, dass jeder Caitya ein Stûpa sei (cf. Köppen, *Die Religion des Buddha* I. 534). Bis jetzt ist noch keine Quelle der buddhisti-

schen Literatur bekannt, welche den Unterschied zwischen stûpa und caitya vollkommen aufklärte.

Die Stûpa's sind, wie es scheint, überhaupt nur Grabdenkmäler und können zu Ehren eines jeden errichtet werden; so sagt man von einem Sohne (Sujâ-tajâtaka V. 1. 2.): «tassa vayappattassa pitâmaho kâlam akâsi. ath' assa pitu kâlakiriyato patthâya sokasamappito âlâhanato atthini âharitvâ attano ârâme mattikathûpaṃ katvâ tattha nidahitvâ gatâgatavelâya thûpaṃ pupphehi pûjetvâ âvijjhanto paridevati» (das ist: als er herangewachsen war, starb sein Grossvater, und nach dem Tode desselben überkam den Vater eine grosse Betrübniß; er nahm die Reste der verbrannten Knochen, errichtete in seinem Garten aus Backsteinen einen Stûpa, vergrub sie dort und verehrte den Stûpa beständig mit Blumen und weinte bitterlich). Hier haben wir eine Nachricht von der Errichtung eines Stûpa auf dem Grabe eines einfachen Menschen und noch wichtiger ist es, dass dieses Denkmal ein Gegenstand der Verehrung war. Doch bezeichnete stûpa auch vorzugsweise ein heiliges Denkmal, was aus Folgendem erhellt: eines der fünf Hauptvergehen, in welches ein Gesalbter, nach den Begriffen der Buddhisten, nicht verfallen durfte, bestand in Aneignung der zum Stûpa gehörigen Gegenstände: «yaḥ kulaputro mûrdhâbhishiktaḥ stau-pikam vastv apaharati sâṃghikam vâ câturdiçasâṃghikam vâ niryâtitaṃ vâ svayaṃ vâpaharati hârayati vâ iyaṃ prathamâ mûlapattiḥ» (*Çikshâsamuccaya*, fol. 38, Mss. India office library). Wer die Stûpa's ehrt, heisst es ebendasselbst, dem werden verschiedene Güter verheissen; er darf sogar hoffen, in einer seiner Wiedergeburten Indra zu werden. Caitya's sollen nach einigen Nachrichten Bauwerke sein, in deren Inneres man eintreten konnte. So erzählt Sârasaṅgaha folgenden Fall: «Aus der Yonaka-Gegend (dem Lande der baktrischen Griechen) kamen vier Patres um die Denkmäler anzubeten; den Tempelhof erblickend, noch ehe sie eingetreten waren, schon blos an der Thüre stehend hatte der eine Greis die Erinnerung von acht Kalpas, der zweite von sechszehn, der dritte von zwanzig, der vierte von dreissig.» Hier wird das wunderbare Gedächtniss für alles das, was in einem ungeheuren Zeitraume geschehen war, als eine Belohnung für die Verehrung der Denkmäler angesehen («Yonakavisayato cetiyatthâne vandanakâ-

dem Jâtakavaṇṇanâ (nach der Handschrift des Asiatischen Museums der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften), nach dem ebengenannten Verzeichniss p. 40 Jâtaka 4, 34, 9 in № 334.

mā cattāro therā āgantvā cetiyaṅgaṇaṃ disvā anto apavisitvā dvāre yeva thatvā eko thero aṭṭha kappe anussari eko soḍasa eko viṃsati eko timsa kappe anussari»). Obschon diese Stelle nicht ausreicht, um jedes Missverständniss zu beseitigen, so spricht sie doch auf jeden Fall für die Eintheilung, welche Fergusson vorgeschlagen hat. Unser Text (s. unten) spricht nur von einer Art von Denkmälern «caitya» und da dabei Sitze erwähnt werden, sowie auch der Bodhi-Baum, so können wir voraussetzen, dass die Caitya's Bauwerke waren, welche sich dem Begriff eines Tempels näherten. Aus dem Sārasaṅgaha erfahren wir über die Caitya's Folgendes: es gab deren drei Arten je nach den Gegenständen, die in ihnen vergraben waren, je nachdem es Reliquien oder durch den Gebrauch geheiligte Sachen oder Bücher religiösen Inhalts waren. Ob sie sich durch ihre Form von einander unterschieden, darüber wird nichts gesagt.

Für uns müssen freilich von dem grössten Interesse nur die Gesetzes-Denkmäler (dhammacetiya) sein, d. h. die, in welchen Bücher religiösen Inhalts vergraben wurden: von solchen Denkmälern spricht Hiuen-Thsang (Mémoires II. S. 11) und eine gewisse Art geschriebener Bücher befand sich in den Gefässen, die in den Stūpa's vergraben waren; s. Wilson, *Ariana antiqua*, S. 59: «in some examples the deposits have been accompanied by twists of tuz-leaves, inscribed internally with characters. These may have contained the precise information we seek. The only other probable conjecture as to these twists, is that they contain mantras or charms». Auf diesen Blättern konnte man nichts entziffern, da sie bei der blossen Berührung zerfielen. «In one or two instances only have we obtained twists in better preservation, their leaf being of coarser texture, and consequently more durable than the finer specimens generally employed. The characters on these leaves are invariably those found on the native legends of our Bactrian and Indo-Scythic coins, and it is clear that the topes were raised during the period when such characters composed the alphabet of the country.» Dieses Zeugnis bestätigt vollkommen die Nachrichten unseres Textes; es ist kaum zu bezweifeln, dass auf diesen Blättern nicht blos mantra's oder dhāraṇi's gestanden haben, da diese beide Arten schriftlicher Erzeugnisse eine späte Erscheinung der buddhistischen Literatur sind.

Das Vorhandensein schriftlicher Denkmäler (abgesehen von ihrem Inhalte, der uns bis jetzt unbekannt ist) in baktrischen Pāli-Characteren berechtigt zu der Annahme, dass bei den Buddhisten die Schrift zum Aufzeichnen der Lehre sehr früh in Gebrauch gewesen ist, und vielleicht dürfen wir die Nachricht des Mahāvamsa von der ersten schriftlichen Aufzeichnung der buddhistischen Lehre im Anfang unserer Zeitrechnung so erklären, dass vor jener Zeit nur einzelne Bruchstücke aufgezeichnet worden sind, ohne dass man sich um den ganzen Kanon kümmerte. Dies erklärt auch, nach meiner Ansicht, weshalb man trotz der völligen Verschiedenheit der Redaction des Pāli-Kanons von der Redaction, die uns in tibetischer Übersetzung erhalten ist, in beiden oft Stellen antrifft, die ganz gleich sind. Die buddhistische Literatur in Nepal bietet Schriften dar, denen nichts in dem Pāli-Kanon entspricht; offenbar sind dieselben Bestandtheile eines ganz andern Kanons, der zu einer andern Zeit als der Pāli-Text niedergeschrieben ist, wovon uns die Sprache selbst ein Zeugnis giebt, aber demungeachtet erwähnen dieselben solche Schriften, welche in den Ceylonischen Codex aufgenommen sind, z. B. *Brahmajālasūtra* oder *Dharmapada*³⁾.

Aus dem ersten Bruchstücke erfahren wir auch, dass ein religiöser Gebrauch bestand, nach verschiedenen Gegenden, die an Monumenten reich waren, zu pilgern. Dass dieser Gebrauch sehr verbreitet und lange in Kraft war, davon zeugen nicht nur die auf uns gekommenen Reisebeschreibungen der Chinesen Fa-Hien, Hiuen-Thsang u. a., sondern auch die vielen Inschriften auf den Stūpa's und Tempeln (vgl. die Inschriften bei Cunningham, *The Bhilsa Topes*, besonders pl. XVI. S. 237 *Nadinagarā Kābojasa bhikhuno dānaṃ* und pl. XVI. S. 243. *Ujeniya Rohiniya dānaṃ*; vergl. ausserdem *Journal of the Bombay Br. of the Roy. As. Soc.* vol. V und vol. VII. p. 49, wo die Inschrift № 11 von den Gaben eines Griechen *Dharmadevaputa* aus der Stadt *Damtamittiyaka* (*Damta-*

3) Das *Brahmajālasūtra* in Sanskr. Sprache wird von Yaçomitra in *Abhidharmakośavyākhyā* f. 216 verso angeführt, *Dharmapada* im *Mahāvastu* (Ms. der Royal Asiatic Society in London): «teshāṃ Bhagavān jaṭilānāṃ *Dharmapadeshu sahasravargam bhāshati*».

Sahasram api vācānāṃ anarthapadasaṃhitānāṃ | ekārthavati ṇṇyā yāṃ ṇṇutvā upaṇāmyati || sahasram api gāthānāṃ anarthapadasaṃhitānāṃ | ekārthavati ṇṇyā yāṃ ṇṇutvā upaṇāmyati» u. s. w.

mittiyakassa yonakasa dhammadevaputasa) und Inschrift № 12 eines Römers (Velidataputasa . . . romanakasa berichtet; über Dantamittiyaka vgl. Weber, *Mālavikā* und *Agnimitra* p. XLVII und Abh. über das *Rāmāyana* S. 77).

Erinnern wir uns hiebei, dass die Stūpa's und Tempel mit Basreliefs bedeckt waren, deren Inhalt dem Leben und den Wiedergeburten Çākya-muni's entnommen waren; vergl. die Beschreibung eines Stūpa im *Mahāvamso* S. 179 und ff.

Durch eine anschauliche Bekanntschaft mit solchen Thatsachen (natürlich nicht ohne Beihülfe frommer Erklärungen), wie Buddha das Haus verliess und küsste, konnte die Kunde von Çākya-muni in Gestalt des Romans «Barlaam und Josaphat» nach Europa gelangen⁴⁾. Überhaupt können wir nicht umhin, in allen diesen frommen Pilgern, die Indien von einem Ende bis zum andern vom Süden bis nach dem fernen Norden durchwanderten, um die Caitya's zu verehren und den heiligen Baum zu besprengen u. s. w. einen von den Wegen zuerkennen, auf welchen das literarische Material mündlich überliefert worden ist, worauf es in der Folge von jedem Volk auf eigne Art umgestaltet wurde.

Der dritte Punkt, von welchem in dem ersten Bruchstück die Rede ist, betrifft die buddhistischen Heiligthümer, die als Denkmäler der Fusstapfen des Herrn bekannt sind. Eines derselben war, wie es dort heisst, in dem Reiche der Yona (skr. Yavana). Nach Lassen bezeichnete Yavana ursprünglich Phöniciern, später wurde diese Benennung auf die Griechen übertragen;

4) Über die buddhistischen Quellen dieses Romans s. Liebrecht in Ebert's Jahrbüchern für Romanische und Englische Literatur B. II S. 314 ff. Bei Gelegenheit der Besprechung dieses Aufsatzes von Liebrecht hat Benfey in den Gött. Gel. Anzeig. 1860 S. 871 ff. (vergl. Weber in der ZDMG B. XXIV S. 480) darauf aufmerksam gemacht, dass der Name Theudas (Θεοδᾶς) wahrscheinlich eine Corruption des indischen Namens Devadatta ist. Vielleicht ist der Name der Hauptperson eine ähnliche Corruption. Nach Liebrecht's Ansicht (a. a. O. S. 334) ist die ganze Figur des Barlaam der griechischen Erzählung eigenthümlich und findet sich in Buddha's Leben nichts Entsprechendes. Auch kommt, so viel ich weiss, in keiner mir bekannten Biographie der Buddha eine ähnliche Person, auch keine solche Scene wie die des ersten Auftretens Barlaam's in Gestalt eines Kaufmanns vor. Nach einer im *Mahāvastu* befindlichen Legende von Yaças oder Yaçoda, die in minder vollständiger Gestalt bei Schiefner, Eine tibetische Lebensbeschreibung. Çākjamuni's S. 247, Hardy, a Manual of Buddhism S. 187, Bigandet, The life or legend of Gaudama S. 113 vorliegt, erscheint bei Yaçoda, bevor er in der Nacht den Traum hat, in dessen Folge er das väterliche Haus verlässt, ein nicht näher mit Namen bezeichneter Kaufmann, der ihm die wahre Lehre verkündet.

in den ältesten Schriften der Buddhisten bezeichnet sie jedenfalls die baktrischen Griechen; s. Weber, *Indische Streifen*, II, S. 321. Bekanntlich finden sich geheiligte Fusstapfen nicht nur bei den Buddhisten vor, sondern die Verehrung solcher Heiligthümer ist weit im Westen verbreitet; es ist jedoch schwer zu bestimmen, ob irgend eine mündliche Nachricht darüber bis nach Indien gelangt ist und Anlass gegeben hat zur Ausbildung der Sage, dass man auch im Yona-Lande die Fusstapfen des Begründers der Buddhalehre verehere. Im gegebenen Falle und ebenso in den Nachrichten von einer buddhistischen Mission nach dem Lande Yona, (*Mahāvamso* S. 71) ist es gerathener Yona in dem äussersten NW. Indiens, als irgendwo anders zu suchen, obschon der Text sagt, dass das Land Yona nicht in Jambūdvīpa d. h. nicht in Indien war. Es ist bekannt, dass Açoka (Inschrift von Girnar, Tafel V) unter den ihm unterworfenen Völkern auch: Gandhāra, Kamboja und Yona anführt. Die ersten beiden Namen bezeichnen (nach Weber a. a. O.) namentlich Völker des östlichen Kabulistan, der dritte wahrscheinlich die Gegenden des westlichen Kabulistan, welche dem Candragupta durch Seleucus abgetreten waren (s. Lassen *Ind. Alterth.* II. 244), sowie vor Allem diejenigen Distrikte Baktriens und des Pendshab, in welchen bis in das erste Jahrhundert vor Chr. griechische Fürsten herrschten. In jener Gegend, wo die griechischen Niederlassungen sehr zahlreich waren, muss man auch unser Denkmal suchen. Fa-Hien, Hiuen-Tsang und Sung-Yun erwähnen, dass man in Udyāna Fusstapfen Çākya-muni's zeigte; doch giebt der erste keine näheren Daten an, und die beiden andern widersprechen sich gegenseitig in der Angabe des Ortes. Fa Hien (*Beal* S. 27) führt eine Überlieferung an, dass Buddha, bei einem Besuche des nördlichen Indiens dort Fusstapfen hinterlassen habe, welche sich kleiner oder grösser zeigen je nachdem die religiösen Gefühle desjenigen sind, der auf sie blickt. Sung-Yun (*ibid.* S. 191) giebt einige nähere Umstände darüber an: «Eighty li to the N. of the royal city there is the trace of the shoe of Buddha on a rock. They have raised a tower to enclose it. The place where the print of the shoe is left on the rock, is as if the foot had trodden on soft mud. Its length is undetermined; as at one time it is long and at another time short. They have now founded a temple on the spot, capable of accomodating

seventy priests and more». Hiuen-Tsang erwähnt sogar zwei Fusstapfen in Udyāna (Mémoires I. 135. 136), erstens am Ufer des Flusses Cūbhavastu (Suwad) und zweitens im Süden von der Stadt Maṅgala, bei dem Kloster Mahāvāna; dort befindet sich ein Stūpa, bei welchem auf einem grossen viereckigen Steine der Fusstapfen des Buddha gezeigt wurde. Da in unserem Texte ein Stein erwähnt wird, auf welchem Buddha seine Spur zurückgelassen hat, so muss man an einer der eben angeführten Stellen den Caitya des Fusstapfens des Yonaka-Reiches suchen.

In dem zweiten Bruchstücke ist in Form einer Fabel eine indische Erinnerung an wohl noch ältere Beziehungen zu dem Westen auf uns gekommen. Den Namen Bāberu halte ich für identisch mit Babylon (vgl. Bābiru der Keilinschriften; Spiegel, Die Altpersischen K. s. v.). Ausser der Benennung selbst sprechen dafür noch zwei andere Umstände: 1) der in dem Bruchstücke erwähnte Seehandel und 2) die Waare selbst: die Pfauen. Ferner ist zu bemerken, dass Bāberu zweimal im Texte erwähnt wird, und zwar sowohl in den Versen als in der Prosa. Die Verse sind ohne Zweifel der ältere Theil und können leicht in die Zeiten von Christi Geburt verlegt werden. Die Prosa wird dem Buddhaghosa zugeschrieben; die Zeit, wann dieser gelebt hat, ist schwer zu bestimmen⁵⁾ und deswegen können leicht in der gegenwärtigen Redaction der Fabel Ausschmückungen und Zusätze viel späterer Zeiten Eingang gefunden haben; aus den Versen erfahren wir nur, dass man in der Gegend Bāberu d. h. Babylon, bevor dorthin Pfauen gelangten, Krähen verehrte. Bis jetzt glaubte man, dass der

Name Babylon von den alten Indern ganz vergessen sei (s. Lassen I. c. I 1032). Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass die Beziehungen beider Völker sehr früh ihren Anfang genommen und dass der Handel zwischen ihnen entweder unmittelbar oder durch Vermittelung der Phönicier stattgefunden hat. Letztere führten früher als Babylon mit Indien Handel. Aus Ophir, welches mit Abhira an der Mündung des Indus identificirt wird, führten sie Gold und Edelsteine ein (s. I. B. der Könige 10. 22). Die Benennungen der Erzeugnisse, die aus Ophir nach Westen gebracht wurden, sind zum Theil Sanskritwörter, z. B. das hebräische tukhim ist aus dem skr. Çikhin nach der dekhianischen Aussprache des ç wie t entstellt. Unter Nebukadnezar und seinen Nachfolgern, die den auswärtigen Handel sehr begünstigten, nahm Babylon die Stelle der Phönicier als Vermittler des Handels zwischen dem entfernten Osten und dem Westen ein. (s. Lassen I. c. II. 600). Babylon wurde der Mittelpunkt des indischen Seehandels; von hier aus wurden die indischen Waaren nach dem Mittelmeer und nördlich über den Euphrat und Tigris hinaus befördert. Im 5. Jahrhundert (Movers, Phönizische Alterth. III. S. 93) wurden zum ersten Male Pfauen aus dem mittlern Asien nach Athen gebracht, wo man sie für Geld zeigte, und das Paar derselben tausend Drachmen (250 Thaler) kostete. In Lybien und auf der Insel Samos erschienen sie früher; an beiden Orten wurde der Pfau für einen heiligen Vogel gehalten; in Samos war der Pfau der Göttin Hera (Movers I. c. 95) geweiht, was Movers aus syrischem Einfluss erklärt, der durch den phönizischen Handel Eingang fand⁶⁾.

T e x t.

I.

tividhaṃ hi buddhacetiyaṃ paribhottacetiyaṃ dhātucetiyaṃ dhammacetiyaṃ'ti. tattha bhagavato paribhuttupakaraṇādini nidahitvā kataṃ cetiyaṃ paribhotta cetiyaṃ nāma. dhātuyo nidahitvā kataṃ dhātucetiyaṃ nāma. pattecasamuppādādilikhitapottakam⁷⁾ nidahitvā kataṃ dhammacetiyaṃ nāma. sārīrikam paribhogam uddesikan'ti evaṃ'pi cetiyaṃ tippa-

5) Eine entschieden entgegengesetzte Meinung wird von M. Müller in der Vorrede zu Captain Rogers' Buddhaghosa's Parables, London 1870, S. X, XII, XVI ausgesprochen. Buddhaghosa heisst bald Zeitgenosse des Königs Siripāla (s. im Vinaya-Commentar), bald des Königs Mahānāma (Mahāvamsa S. 247. 223, nicht aber des Verfassers der Chronik). Sein Lehrer, so wie die Schule, zu der er gehörte, wird verschieden genannt; selbst seine Commentare sind bei weitem nicht einfache Übersetzungen aus der Singalesischen Sprache, wie es Mahāvamsa berichtet. Ferner findet sich eine nicht ganz mit dem Mahāvamsa übereinstimmende Notiz über sein Zeitalter in einer höchst merkwürdigen buddhistischen Chronik Sāsanavamsa, von der Childers eine vortreffliche Abschrift besitzt und uns hoffentlich bald genauere Auskunft geben wird. In der Royal Asiatic Society zu London liegt eine kürzere, fehlerhafte Redaction vor, in welcher die auf Buddhaghosa bezügliche Stelle also lautet: tato param pana sihalarājavamsānukkamena viññāyamāne jivavasse tiṃsādhikanavasatagaṇānam sampatte mahānāmarāñño jayavasse yeva mahābodhisāmpesāsa (C^o pasosa) gāmikakesiyapurohitaputto sutabuddhattā ghosagāmikattā ca buddhaghoso ti pākato.

6) Vergl. auch Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien. Berlin 1870, S. 250 folg.

7) Ms¹ poddhakam; Ms² potthakam,

bhedam hoti. «ayam pabhedo patimârupakassâpi udde-sikacetiyena saṅgahitattā suṭṭhutam yujjati» vi-nayaṭikāyaṃ vuttam.

cetiyacârikāya sampayojanabhāvaṃ dassento bhagavā mahāparinibbānasutte evam āha «ye keci Ānanda cetiyacârikam āhiṇḍantā pasannacittā kalam karisanti sabbe te kāyassa bheda param maraṇa sugatiṃ saggalokam uppajjissanti».

tattha «cetiyacârikam āhiṇḍantā 'ti» ye ca tāva tattha cetiyāṇaṃ sammajjantā āsanāni dhovantā bodhimhi udakam āsīcāntā āhiṇḍanti vicaranti; tesu vattabbam eva n'atthi. «asukavihāre cetiyam vandi-ssamā 'ti» nikkhamitvā pasannacittā antarā kalam karontā 'pi anantarāyena sagge paṭiṭṭhahissanti yevā 'ti dassetiti ayam ettha aṭṭhakathā.

tiṇi kho pana bhagavato padacetiyāni Laṅkādi-pekam Jambūdi-pekam Yonakaraṭṭhe dve 'ti.

tattha bodhito aṭṭhame vasse⁸⁾ Kalyāṇiyam Maṇi-akkhikāgarājena nimantito bhagavā pañcahi bhikkhusatehi parivuto Laṅkādi-pekam āgamma Kalyāṇa-cetiyaṭṭhāne kate ratanamāṇḍape nisimmo bhattakiccam katvā Sumanakūṭe padam dassetvā agamāsiti⁹⁾ idam vinayaṭṭhakathāyaṃ vuttam.

bāṇijakeli katam caṇḍanamāṇḍalamālam paṭiggahe-tum Puṇṇattherena nimantito bhagavā Suppārakapaṭa-nam¹⁰⁾ gantvā Sāvattim paccāgacchanto Nimadānā-garājena pūjiyayācito¹¹⁾ Nimadānaditire padacetiyam dassesi. tam vicisu āgatāsu paṭṭhiyati¹²⁾ gatāsu vicisu¹³⁾ vivariyati. mahāsakkārappattam aho-

tato Saccabāṇḍapabbatam patvā Saccabāṇḍattherena yācito Saccabāṇḍapabbate ghanapiṭṭhipāsāne allamat-tikapiṇḍamhi lañcanam viya padacetiyam dassesiti. idam majjhimanikāye puṇṇovādasuttavaṇṇanāyaṃ vut-tam.

ayam ettha munino cakkavattino ca padacetiyaka-thāsaṅghanayo.

II.

«adassanena morassā 'ti» idam satthā Jetavane viha-ranto hatalābhasakkāre titthiye ārabha katesi. tit-thiyā hi anuppanne buddhe lābhino ahesum uppanne

pana hatalābhasakkārā suriyuggamane khajjotakā viya (C. khajjopanakā?) jātā. tesam pavattiṃ ārabha dham-masabhāyaṃ katham samutṭhāpesum. satthā āgantvā «kāya nu 'ttha bhikkhave etarahi kathāya sammisinnā 'ti» pucchitvā «imāya nāmā 'ti vutte» na bhikkhave idān' eva pubhe 'pi yāva guṇavantā na uppajjanti tāva nigguṇā lābhagayasaṅgappattā ahesum. guṇavantesu pana uppannesu nigguṇā hatalābhasakkārā jātā 'ti» vatvā atitam ahari.

atite Bārāṇasiyam Brahmadatte rajjam kārente bo-dhisatto morayoniyam nibbattitvā vuddhim anvāya so-bhaggappatto araṇṇe vicari. tadā ekacce vāṇijā disā-kākam gahetvā nāvāya Bāveruraṭṭham agamamsu. tasmiṃ ca kira kāle Bāveruraṭṭhe sakunā nāma n'atthi (sic!). āgatāgatā raṭṭhavāsino tam kupaḅge ni-sinnam disvā «passath' imassa chavivaṇṇam galapa-riyosānam mukhatuṇḍakam maṇiguḷakasadisāni akkhini ti» kākam eva pasamsitvā te vāṇijake āhamsu. «imam ayya sakunam amhākam dethā 'ti».

«amhākam 'pi iminā attho 'ti»

«tumhe attano raṭṭhe aṇṇam labhissathā 'ti»

«tena 'hi mūlena gaṇhathā 'ti»

«kahāpanena no dethā 'ti»

«na demā 'ti»

anupubbena vaḍḍhetvā «satena dethā 'ti» vutte

«amhākam esa bahupakāro tumhehi pana saddhim mettim hotū» ti kahāpanasatam gahetvā adamsu.

te tam gahetvā suvaṇṇapaṇjare pakkhipitvā nānap-pakāreṇa macchamamsena c' eva phalāphalena paṭi-jaggiṃsu. aṇṇesam sakunānam avijjamāne ṭhane da-sahi asaddhammehi samannāgato kāko lābhagayasa-ggappatto aho-

punavāre te vāṇijā ekam mayūrarājānam gahetvā yathā accharā saddena naccati vassati paṇippahāra-saddena naccati evam sikkhāpetvā Bāveruraṭṭham agamamsu.

so mahājane sannipatite nāvāya dhure ṭhitvā pak-khe vidhunitvā madhurassaram nicchāretvā nacci.

maussā tam disvā somanassajātā «etam ayyo so-bhaggappattam susikkhitasakunarājānam amhākam de-thā 'ti» āhamsu.

«amhehi paṭhamam kāko ānito tam gaṇhittha idāni etam morarājānam ānayimha evam 'pi yācatha. tum-hākam raṭṭhe sakunānam nāma gahetvā āgantum na sakkā 'ti».

8) Ms² divase.

9) Mss. aggamā° vielleicht akkamā°?

10) Ms² suphārapam tana.

11) Mss. pūjiyya verbessert.

12) So im Ms²; verbessert pi°; Ms¹ patha°.

13) Nicht im Ms¹

«hotu ayyo attāno raṭṭhe aññaṃ labhissatha imaṃ no dethā 'ti.» mūlaṃ vaḍḍetvā sahaṣṣena gaṇhiṃsu.

atha naṃ sattaratanavacitte pañjare ṭhapetvā macchamamsaphalāphalehi c' eva madhulājasakkharapānakādīhi (C' pāṇanab^o) ca paṭijaggimsu. mayūrarājā lābhaggaṃyasaḃgappatto jāto. tassāgatakalato paṭṭhāya kākassa lābhasakkāro parihaṃyi. koci naṃ oloketum 'pi na icchati. kākā khādaniyabhojanīyaṃ alabhamāno 'kākā 'ti» vassanto gantvā Ukkārabhūmiyaṃ otari.

satthā dve vatthūni ghaṭetvā abhisambuddho hutvā imā gāthā abhāsi.

1) «adassanena morassa sikhino mañjubhāṇino | kākāṃ tattha apūjesuṃ maṃsena ca phalena sa.» ||

2) «yadā ca sarasampanno moro Bāveruṃ āgamā | atha lābho ca sakkāro vā 'yasassa ahāyatha.» ||

3) «yāva n' uppajjati buddho dhammarājā pabhamkaro | tāva aññe apūjesuṃ puthusamaṇabrāhmaṇe.» ||

4) «yadā ca sarasampanno buddho dhammam ade-sayi | atha lābho ca sakkāro tiṭṭhiyānaṃ ahāyathā 'ti.» ||

[tattha sikhino 'ti sikhāya sammānāgatassa. mañjubhāṇino 'ti madhurasarassa. apūjesuṃ 'ti pūjayimsu tattha. phalena cā 'ti nānappakārakena phalāphalena. Bāveruṃ āgamāti. Bāveruraṭṭhaṃ āgato. Bāveruṃ 'ti 'pi pāṭho. ahāyathā 'ti parihaṃno. dhammarājā 'ti navahi lokuttaradhammehi parisam rañjetiti dhammarājā. pabhamkaro 'ti satta-lokasamkhāralokesu ālokassa katattā. sarasampanno 'ti brahmāsarena sammānāgato. dhammam ade-sayiti. catusaccadhammaṃ pakāsesi.]

iti imā catasso gāthā bhāsitvā jātakāṃ samodhānesi tadā kākā nigaṇṭho Nāthaputto ahosi. morarājā ahaṃ evā 'ti.

Bāverujātakāṃ.

Uebersetzung.

I.

Es giebt drei Arten Caitya's: a) Caitya heiliger Gegenstände, b) der Reliquien und c) des Gesetzes¹⁴⁾.

14) Diese Dreitheilung der heiligen Denkmäler wird in einem Pāliwerke Dhātuvandanagāthā und Jātaka XIII. I. 6 erwähnt; cf. Bastian, Reisen in Birma S. 454 u. Hardy, Eastern Monachism. 212. 216. [Späterer Zusatz. Eine andere Classification der Caitya's bieten die nepalischen Werke Kriyāsamuccaya und Kriyāsaṅgraha dar, sowie auch die in der Bibliothek des Instituts zu Paris befindlichen Hodgson'schen Caitya-Abbildungen (vergl. Journal des Savants 1863 Février Mars). Über diese treffliche Sammlung, zu

a) Wenn ein Caitya gebaut wird, indem man vorher die Gegenstände, welche der Herr benutzt hat, in die Erde vergrub, dann nennt man es ein Denkmal geheiliger Gegenstände.

b) Wenn vorher Reliquien vergraben werden, dann nennt man sie Denkmäler der Reliquien.

c) Wenn vorher Bücher vergraben werden, in welchen die Lehre von gegenseitiger Verkettung der Ursachen u. s. w. geschrieben ist, so nennt man es Caitya des Gesetzes.

Diese drei Arten Caitya führen noch folgende Namen: Caitya a) der Reliquien, b) der geheiligten Gegenstände und c) der Lehren. Im Vinaya-Commentare¹⁵⁾ ist gesagt: da die Abtheilung der Caitya's der Lehre auch die Caitya's der Bildnisse in sich schliesst, so ist diese dreifache Theilung vollkommen genügend.

Der Herr, indem er das Ziel der Wanderung zu den Caitya's erläuterte, sagte in Mahāparinibbāna-sutta¹⁶⁾: O Ānanda, die, welche zu den Caitya's wandern und freudig sterben, alle diese wandern nach der Zerstörung des Leibes, nach dem Tode, zum Glück in die himmlische Behausung.

Hier bedeutet «die, welche zu den Caitya's reisen» diejenigen, die wandern in der Absicht den Caitya-Hof zu reinigen, die Sitze zu waschen, und den Bodhi-Baum (ficus religiosa) zu begiessen; in Bezug auf diese ist nichts zugesagt (d. h. es versteht sich von selbst, dass sie in den Himmel kommen), aber sogar auch die, welche, nachdem sie sagen: «Kommet, lasset uns den Caitya anbeten in dem und dem Kloster» hinauszogen, gläubig unterwegs sterben, gelangen unmittelbar in den Himmel.

Es giebt nun aber drei Caitya's des Fusstapfens des Herrn: einer auf der Insel Laṅkā, einer in Jambūdvīpa und einer im Yonaka-Reiche.

Im achten Jahre nach Erlangung der vollkommenen Einsicht wurde der Herr vom Fürsten der Schlangen Mañiakkhika nach Kalyāṇi eingeladen; nachdem

welcher mir der Zutritt nur durch die gütige Vermittelung der Herren Stanislas Julien und Adolph Regnier gestattet worden ist, hoffe ich nächstens nähere Auskunft geben zu können, benutze diese Gelegenheit aber um den genannten beiden Herren schon jetzt meinen innigsten Dank für ihre Bemühungen auszusprechen.]

15) Wahrscheinlich Vajirabuddhaṭṭha, ein Commentar zu Sāmaṇapāsādikā.

16) Über dieses Sūtra hat Turnour im Journal of the Roy. Asiat. Soc. of Bengal 1838 gehandelt.

der Herr nach der Insel Laukā in Begleitung von 500 Geistlichen gelangt war, liess er nach dem Mahle, sitzend in einem kostbaren Pavillon auf der Stelle des Kalyānacetiya auf dem Gipfel des Berges Sumana einen Fusstapfen sichtbar zurück und entfernte sich darauf¹⁷⁾. Dieses ist im Vinaya-Commentar erzählt.

Als der Herr durch den Sthavira Puṇṇa aufgefordert den von den Kaufleuten erbauten und mit Guirlanden aus Sandelholzscheiben geschmückten Palast anzunehmen, sich nach der Stadt Ārāpāra¹⁸⁾ begeben hatte, wurde er auf seiner Rückreise von dort nach der Stadt Ārāvasti von dem Schlangenfürsten Nimma verehrt und eingeladen, und am Ufer des Flusses Nimmadā liess er einen Fusstapfen sichtbar zurück. Wenn die Fluth kommt, so verschwindet das Denkmal, entfernt sie sich, so erscheint es wieder. Dieses Caitya wurde sehr verehrt.

Darauf auf Bitte des Sthavira Saccabandha, kam er auf den Berg Saccabandha und auf diesem Berge liess er auf dem Felsen von harter Oberfläche das Denkmal des Fusstapfens sichtbar zurück wie einen Flecken auf einem Haufen feuchten¹⁹⁾ Thones.

Dieses ist erzählt im Puṇṇovādasutta - Commentar im Majjhimanikāya.

II.

«Als man den Pfau nicht gesehen hatte» so sprach der Lehrer in Jetavana weilend auf die Ketzer hinweisend, welchen man Almosen und Ehrenbezeugungen entzogen hatte. Die Ketzer empfangen, bevor der Buddha erschienen war, Almosen: als er aber erschien, verloren sie die Almosen und Ehrenbezeugungen, und wurden gleich den Leuchtkäfern beim Aufgange der Sonne. Im Versammlungs-Ort war nun einmal von deren Ergehen die Rede. Da kam der Lehrer und fragte: O Bhikṣu's, was sitzt ihr hier, und wovon sprecht ihr? Und als man ihm sagte, wovon man gesprochen, sagte er: O Bhikṣu's, nicht nur jetzt, sondern auch früher, so lange die Würdigen noch nicht erschienen waren, genossen die Unwürdigen die höchsten Gaben und die höchsten Ehren; als die Würdigen erschienen waren, wurden den Unwürdigen die Gaben und

die Ehren entzogen», nachdem er so gesprochen hatte, wandte er sich der Vergangenheit zu.

In vergangener Zeit, als der König Brahmadatta in Vārānasi herrschte, wurde der Bodhisattva als Pfau geboren, und als er aufgewachsen und schön geworden war, lebte er im Walde. Zu der Zeit fingen gewisse Kaufleute eine Krähe²⁰⁾, und reisten auf einem Schiffe nach dem Lande Bāveru. Damals waren im Bāveru-Reiche noch keine Vögel; als die Kaufleute sich näherten, und die Eingeborenen die Krähe auf dem Mast sahen, fingen sie an sie zu loben: «Sehet doch die Farbe ihrer Haut, die Ausdehnung ihres Halses, ihren Schnabel ihre perlengleichen Augen» und sprachen zu den Kaufleuten:

— «Hochgeschätzte, gebet (überlasset) uns diesen Vogel.»

— «Wir brauchen ihn selbst», antworteten die Kaufleute.

— «Ihr werdet in eurem Lande einen andern finden.»

— «So kauft ihn denn.»

— «Gebt ihn uns für einen Karshāpaṇa.»

— «Wir geben ihn nicht dafür.»

Nachdem die Eingeborenen nach und nach das Gebot erhöht hatten, sagten sie: «Gebt ihn uns für hundert Karshāpaṇa.» Die Kaufleute antworteten: «Dieser Vogel ist uns sehr nützlich, doch lasset Freundschaft zwischen uns sein.» Sie nahmen die hundert Karshāpaṇa und gaben ihnen die Krähe. Die Eingeborenen nahmen die Krähe, thaten sie in einen goldenen Käfig und fütterten sie mit verschiedenartigen Fischen und Fleisch, und auch mit Früchten u. s. w. «Da sich dort Gesang anderer Vögel nicht fand», genoss die Krähe, welche zehn schlechte Eigenschaften hat, die höchsten Gaben und die höchsten Ehren.

Dieselben Kaufleute fingen ein anderes Mal einen Pfauenkönig und lehrten ihn, wie eine Apsaras nach der Musik tanzt und singt, so nach dem Takt des Händeklatschens tanzen und kamen wieder nach Bāveru. Als das Volk sich versammelt hatte, breitete der Pfau am Schnabel des Schiffes stehend seine Flügel aus, liess einen

17) Die ganze Begebenheit wird im Mahāvamso S. 7 erzählt.

18) Die Legende findet sich bei Burnouf, Introduction p. 158 f. Hardy, Manual, 259.

19) alla = ārdra, vergl. Weber zu Hāla's saptācātaka p. 261.

20) Im Text disākāka = skr. diṣṇ oder diṣṇ. Vielleicht eine Krähe, die dazu dient, die Schiffenden in den Weltgegenden zu orientiren oder, nach Ansicht meines verehrten Lehrers Professor Weber, eine ganz gewöhnliche Krähe, wie sie sich in allen Weltgegenden findet.

angenehmen Ton hören und fing an zu tanzen. Als die Leute ihn sahen, hatten sie eine grosse Freude über ihn und sagten: — «O Werthgeschätzte, gebet uns diesen schönen und gelehrten Vogelkönig.»

Die Kaufleute antworteten: «Erst haben wir euch eine Krähe gebracht, und ihr habet sie genommen, jetzt bringen wir den Pfauenkönig und auch diesen verlangt ihr; nach eurem Lande darf man nicht mit Vögeln kommen». — «Es mag so sein, doch in eurer Gegend findet ihr einen anderen Vogel, diesen aber möget ihr uns geben». Nach Steigerung des Preises kauften sie ihn für Tausend.

Sie setzten ihn in einen mit sieben Edelsteinen geschmückten Käfig, ernährten ihn mit Fischen, Fleisch, Früchten, einem Trank aus Honig, Korn, Zucker, u. s. w. Der Pfauenkönig genoss die höchsten Ehren und die höchsten Gaben.

Seitdem er dorthin gelangt war, entzog man der Krähe alle Gaben und Ehren. Niemand wollte sie mehr ansehen. Die Krähe, da sie keine Nahrung erhielt, schrie: kâ-kâ und zog nach dem Lande Ukkâra.

Der Lehrer verknüpfte beide Begebenheiten und sagte, völlig darüber aufgeklärt seiend, vier Sprüche:

1) Als man den Pfau mit seinem Federbusch und seiner angenehmen Stimme noch nicht gesehen hatte, verehrte man dort die Krähe, indem man ihr Fleisch und Früchte gab.

2) Als der schönsingende Pfau nach Bâveru kam, verlor die Krähe ihre Gaben, ihre Ehren und ihren Ruhm.

3) Bis zu der Erscheinung des Buddha, des Fürsten des Gesetzes, des Aufklärers, verehrte man andere dunkle Çramaṇas oder Brâhmanen.

4) Als Buddha mit seiner schönen Stimme das Gesetz verkündigte, da wurden den Ketzern die Gaben und Ehren entzogen.

Nachdem der Lehrer diese vier Sprüche gesagt hatte, erklärte er seine Vorgeburt: «Zu der Zeit war der Niganṭha Nâthaputra die Krähe, ich aber der Pfauenkönig.»

Über Baron Gerhard von Maydell's jukagirische Sprachproben von A. Schiefner. (Lu le 28 septembre 1871.)

Kaum hatte ich im August dieses Jahres den Druck meiner Beiträge zur Kenntniss der jukagirischen Sprache beendigt, so ward mir die erfreuliche Nachricht mitgetheilt, dass der beim Generalgouverneur von Ostsibirien für besondere Aufträge angestellte Baron Gerhard von Maydell, welcher sich durch seine Bemühungen zur Aufsuchung verschiedener Mammuthreste rühmlichst bekannt gemacht hat, Gelegenheit gefunden habe einige Aufzeichnungen für das Jukagirische (oder das Jukagrische, wie er es nennt) zu veranstalten. Bald darauf übergab mir Baron Maydell diese Materialien, auf welche er selbst keinen grossen Werth zu legen schien, zur beliebigen Verwerthung. Leider war es mir nicht vergönnt, genau den Ort der Aufzeichnung und die Heimath des befragten Individuums zu ermitteln. Es scheint jedoch die Aufzeichnung am Anadyr statt gehabt zu haben und zwar am 3 und 4 Januar 1870, der dahingerathene Jukagire aber hatte nicht immer die nöthigen Antworten bei der Hand und war deshalb genöthigt seine alte Mutter um Auskunft zu bitten, wenn er sich nicht selbst auf die einzelnen Ausdrücke besinnen konnte. Beim ersten Blick erkennt man, dass diese Materialien, trotz mancher Mängel, ein sehr schätzenswerther Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntniss der bisher so höchst mangelhaften bekannten Sprache sind. Ich habe diese Aufzeichnungen in das von mir schon früher in Anwendung gebrachte Alphabet transcribirt*) und es mir erlaubt eine Gleichförmigkeit in die Schreibung der einzelnen Wörter zu bringen. Namentlich muss ich bemerken, dass ich in den Fällen, wo die Aufzeichnungen in einem und demselben Worte bald Doppelconsonanten, bald einen einfachen Consonanten darbieten, der letzteren Schreibart den Vorzug geben zu müssen geglaubt habe. Der Verdoppelung waren in den Aufzeichnungen meistens unterworfen d, g, l, m, n, und zwar sowohl im Auslaut des Stammes als auch beim Antritt von Suffixen, so dass z. B. púggama und pugámma geschrieben wurde, wo ich púgama für die einzig richtige

*) Wenn ich statt des von Castrén gebrauchten ŋ für den gutturalen Násal ñ statt n anwende, so hat dies seinen Grund darin, dass der blosse Punkt über dem n nur zu häufig während des Druckes abspringt.

Schreibung halte. Wer mit der bisher üblichen, erst in neuerer Zeit durch die Bemühungen von Ahrens, Kreutzwald und Wiedemann in ihrer Mangelhaftigkeit dargelegten chstnischen Orthographie einigermaßen bekannt ist, wird leicht ermessen können, wie das deutsche Ohr nicht allein bei den Ehsten, sondern auch bei anderen Völkern dazu kommen konnte nach einem kurzen Vocal Doppelconsonanz eintreten zu lassen.

Ausser den eignen Aufzeichnungen übergab mir Baron Maydell noch ein von einer anderen Hand geschriebenes Blatt mit jukagirischen Wörtern und Sätzen; diese Sprachproben rühren offenbar aus anderer Gegend her. Ich habe diese Sätze unter № 93—111 den Maydell'schen Sprachproben angereiht, die einzelnen Wörter aber, mit einem Sternchen versehen, in das Wörterverzeichnis aufgenommen. Diese letztern Sätze entbehren sämtlich der Accentbezeichnung, während die Maydell'schen ihn sonst überall, wenn auch nicht ohne gewisse Schwankungen darbieten, z. B. sáril, saríl (7. 8), aníl (13), ánil (88), ánül (25. 26), sokolá (39), sokólopul (38. 40. 60). Aus Mangel an Typen für das betonte ä, â, ü, ô, ô, und ê musste ich, um den Druck dieses Aufsatzes nicht zu lange aufzuhalten, den Accent in den Wörtern aljā (9. 10. 31), nága (32. 48), nānmalak (55), pädeič (61), tečāga (71), mādīn (76); āduguda (69); lagūta (18), molūn (55); wōrpa (45); kenmōgi (91) fortlassen.

1. negažé mot tolówa meń, ogojé mot ai tádit. — Gestern kaufte ich das Rennthier, morgen werde ich es wiederum verkaufen.
2. mot meń kuneloí tolówok. — Ich habe zehn Renntiere gekauft.
3. ogojé mit nūma tadítai, mit towókopul čumú tadítai. — Morgen werden wir unser Haus verkaufen, unsere Hunde alle verkaufen.
4. mot nūmagat el ijúka. — Von meinem Hause nicht weit.
5. mot nūmapagat el ijúka. — Von meinen Häusern nicht weit.
6. mot nūmaga el omóta okno. — In meinem Hause sind nicht gute Fenster.
7. mot nūmaga sáril oíli. — An meinem Hause ist kein Dach.
8. mot nūmapaga saríl oíli. — An meinen Häusern sind keine Dächer.

9. mot nūma aljā ambár â. — Neben dem Hause habe ich ein Vorrathshaus gebaut.
10. mot nūma aljā onūñ ogoí. — Neben meinem Hause steht der Fluss.
11. mot nūmapala onūñ čirúšam. — Meine Häuser hat der Fluss versenkt.
12. íleja mot nūmagat sarílga moréšam. — Der Wind hat von meinem Hause das Dach fortgetragen.
13. numánde aníl kodoí, nūmapaga aníl kodoí. — Auf dem Hause liegt der Fisch, auf den Häusern liegen Fische.
14. onūñ nūmala (nūmapala) êšeréim. — Der Fluss hat das Haus (die Häuser) fortgerissen.
15. túdal mot nūmaga čogóí. — Er wohnt in meinem Hause.
16. mot nūmapaga Erpeíja čogóoñi. — In meinem Hause wohnen Lamuten.
17. mot nūmañin sénāla â, mot nūmapañin sénāla â. — Zu meinem Hause habe ich ein Vorhaus gebaut, zu meinen Häusern habe ich ein Vorhaus gebaut.
18. mot towóka (towókapul) lagūta. — Ich habe den Hund (die Hunde) gefüttert.
19. túdal towókela (towókapla) kóni. — Er fuhr mit einem Hunde (mit Hunden).
20. túdal towókala (towókapná) omót prawidaí. — Er lenkt den Hund (die Hunde) gut.
21. mot towókat (towókapkat) álikala (álikpala) méďam. — Er nahm von meinem Hunde (meinen Hunden) die Halfter (die Halftern).
22. túda towóka mot towókāñin kēt. — Sein Hund kam zu meinem Hunde.
23. túda towókapul mot towókapulñin kōlñnit. — Seine Hunde kamen zu meinen Hunden.
24. mot towókapulñin ótdūx oíli. — Meinen Hunden ist keine Erholung.
25. jálmaščada podírkaga tet towókapul keítamik mot nūma idé keit čumú mot ánül ikčimawon saímejapul. — Wenn du mir am dritten Tage deine Hunde gibst, werde ich dir sogleich mein Haus, alle meine Fisch fangenden Netze geben.
26. mot kéweča saímejapla ánül ikčilñin. — Ich fuhr die Netze zum Fischfang.
27. mot negažé kéweče čemón omóča towókopla, tet towókopul čemón érūñi. — Ich fuhr gestern sehr gute Hunde, deine Hunde sind sehr schlecht.
28. kanín tet keweítajak Ododomnípañin Omolóñnin?

- Wann wirst du fahren zu den Jukagern zum Omolon?
29. mot Odúlgat (Odúlpagat) kéweča. — Ich fuhr von dem Jukager (von den Jukagern) fort.
30. mot Odúlin (Odúlpain) kéfa. — Ich kam zum Jukager (zu den Jukagern) gefahren.
31. túdal Odúpa aljá lei. — Er wohnt neben den Jukagern.
32. Odúhü nága, Odúlpánä nága. — Zusammen mit dem Jukager, zusammen mit den Jukagern.
33. Kúdadípa Odúlpánä kimdiñi. — Die Tschuktschen haben sich mit den Jukagern entzweit.
34. Kúdadípa kúdadaña Odúpala, Kúdadí kúdadam Odúla. — Die Tschuktschen haben die Jukagern getödtet, der Tschuktsche hat den Jukager getödtet.
35. Odúl, kelk megída. — Jukager, komm her.
36. núma tiñ Odúndlä, númapa tiñ Odúndläpul. — Das Haus dieses Jukagers, die Häuser dieser Jukagern.
37. negažé túdal kúdaoí. — Er wurde gestern getödtet.
38. mot jármañgaga niñno keilá sokólopul tadi, mot ikčimábija lowúškaga siwodúškapul arinowjápul mudáñpa. — Ich habe auf dem Jahrmarkt viel rothe Füchse verkauft, ich möchte mit der Falle viele (schieferschwarzbäuchige) Füchse, Vielfrasse und Fischottern fangen.
39. kabú motín emüweí sokolá ledeídagana neññeí eíma ot méñma. — Wenn mir ein schwarzer Fuchs zukäme, würde ich viel Geld erhalten.
40. ti sokólopul čomón omóoñi Omolónğa Kolümága sokólopul tiñata čomón omóoñi. — Die hiesigen Füchse sind sehr gut, die Omolonschen und Kolymaschen Füchse sind in Vergleich mit den hiesigen sehr gut.
41. tiñ gódga omót kígadailüi Anádürga tolów, ijówi čájo núña. — In diesem Jahre stachen wir viele Rennthiere am Anadyr, auf den Bergen fand man wenige.
42. tolów pugáma tédema egážunoi ijówin túndragan, nádama čonđélama čagóiji Anádürgan. — Das Rennthier geht im Sommer und Winter längs den Bergen und Tundern aufwärts, im Frühling geht es über den Anadyr.
43. yukó Añuiga čomó Añuiga tudán gódga tolów niññeše wodok, idč tañ tolów olúmui. — Am kleinen Anjui, am grossen Anjui gab es in jenen Jahren viel Rennthiere, jetzt ist dort das Rennthier verschwunden.
44. Odúpa tudán gódga adakún Añuigan Omolónğa lejewónpak, tonmúlgat niññeija omni konáañi Anádirin. — Die Jukagern lebten in früheren Jahren an beiden Anjuis und am Omolon, vor Hunger sind viele Menschen zum Anadyr gezogen.
45. tiñ sorómaga jelokún wórpa. — Bei diesem Menschen sind vier Kinder.
46. mot negažé adakún tolówok aįjnuma ogojé jalmaščada kabú aįgi. — Ich habe gestern zwei Rennthiere geschossen, wenn ich doch morgen das dritte schösse!
47. jan tolów mot kudáda túndraga jeloklóščaga onúñga aįjnu. — Drei Rennthiere tödtete ich auf der Tundra, das vierte schoss ich am Flusse.
48. Erpeįja Ododomni Omolónğa nága léni. — Die Lamuten und Jukagern leben am Omolon zusammen.
49. Omolónat Wostrógnin omót konúl, Omolónat Strédúagnin erít konúl, čúga čomón peėnei, ta-wónat erít konúl. — Vom Omolon nach Nishnekolymsk ist die Fahrt gut, vom Omolon nach Srednekolymsk ist die Fahrt schlecht, der Weg ist sehr gebirgig, daher ist es schlecht zu fahren.
50. tiñ gódga peėga čomón niññai jedodíwo, tañ gódga oılı jedodíwo. — In diesem Jahr sind sehr viel Eichhörnchen auf den Höhen, in jenem Jahr giebt es nicht Eichhörnchen.
51. nókša tudán gódga olúmoi mit peėga. — Zobel sind in frühern Jahren verschwunden auf unseren Höhen.
52. motín ñeña Kudadípa¹ kólüni. — Man sagte mir, dass Tschutschen gekommen sind.
53. mítin Solílowjipa kólüni aįi jondóluka. — Zu uns kamen die Tschuktschen als wir noch schliefen.
54. Máin onúñ Anádürñin mílañidat kėt, Pońkó onúñ Anádürñin tólugdat kėt. — Der Fluss Main ging von der Rechten zum Anadyr, der Fluss Bjelaja ging von der Linken zum Anadyr.
55. Anádür jamúldagat odúnča amúl lei, Márkowga molün nolúdak nánmalak lei. — Auf den Höhen der Anadyr ist Lärchenwald, bei Markowa sind nur Pappeln und Weiden.
56. túdal omót aįjnu kukudeįjala, eįjagat el leídüi aįi-

- nudagala. — Er schiesst gut die Flinte, von dem Bogen zu schiessen versteht er nicht.
57. taŭpa keweŭni ajinúŭalŭin, čumút adakún kukudejapla meŭňa. — Sie gingen um zu schiessen, alle nahmen sie je zwei Flinten.
58. mot negaŭŭe jelakún tolówok kúdadama, tiŭ podirkaga pátoda kúdadama. — Gestern habe ich vier Renntiere getödtet, an diesem Tage habe ich das fünfte getödtet.
59. mot mén adakúnkunel towóka, tittagat jan tóukak ámdaŭi. — Ich kaufte zwanzig Hunde, von diesen sind drei Hunde umgekommen.
60. mótleŭat jánkunelgat adakún tóukak tadi, jálmasčagi ámdai, idé adakúnkunel semódä jélomui. — Von meinen dreissig habe ich zwei Hunde verkauft, der dritte ist umgekommen, jetzt sind sieben und zwanzig übrig.
61. mot kónma nádamá ŭiŭno kígam tolówa, númaga xódojowon čumút pädeič, túdaga idé laktámlawon ofli. — Mein Gefährte hat im Herbst viel Renntiere gestochen, alles im Hause Liegende ist verbrannt, bei ihm jetzt ist nicht Nahrung.
62. kadik omnípaŭá kéti taŭpa mótká léŭi. — Mit welchen Menschen ich gekommen bin, jene sind bei mir.
63. mótká ámdai omóta towóka áneboi. — Bei mir ist umgekommen ein guter Lasthund.
64. tiŭ podirkaga pátódjā podirkaga nejinkar kóni. — Heute geht schon den fünften Tag die Gewitterwolke.
65. púgama adakúnkunel podirkaga tiwonei, adakúnkunel podirka čomón jédulnei. — Im Sommer regnete es zwanzig Tage, zwanzig Tage war grosser Donner.
66. negaŭe úkač kinéda, pukolā sabaljai lowdúgi. — Gestern ward der Mond geboren, der Schnee hörte auf zu fallen.
67. mot meŭ kunalín emúweí omóča sokólopul, mudāŭpa nekiŭga el nugijā. — Ich kaufte zehn gute schwarze Füchse, Ottern fand ich bei Niemand.
68. kinéda aí el úkač, kinéda ukeimabi. — Der Mond ist noch nicht aufgegangen, der Mond will aufgehen.
69. mot kónda áduŭguda ánuđalnuŭin, iléja omógan ta ámaltaja. — Ich gehe unter freien Himmel um dort zu schiessen, ist der Wind (das Wetter) gut, werde ich dort übernachten.
70. túdal jóglatlām túda čomó ádogala, tuda lúko ádogala el jóglatlām. — Er bedauert (liebt) seinen älteren Sohn, seinen jüngeren Sohn bedauert er nicht.
71. Lučín tečāga uléga adakúnkunel pomúrkak púđgi, púgača óži adakún pomúrkak funt. — Bei den russischen Kaufleuten (ist) der Tabak zwanzig Rubel für das Pud, der Thee zwei Rbl. das Pfund.
72. jáda kewéč ánuđalŭin, ólwoŭó óŭiŭin kóni pígaŭet, adóla ločilŭin jádum. — Der Mann ging um zu schiessen, das Weib ging zum Wasser mit dem Kessel, schickte den Sohn nach Brennholz.
73. mótká moíma kukudeja erúlwei. — Die Flinte, mit der ich schiesse, ist verdorben.
74. mot áčapul šegréŭi. — Meine Renntiere sind davongelaufen.
75. mot moíma píga jírumudi. — Der Kessel, den ich brauche, ist geplatzt.
76. máđin númaga tóuka lagúl kodójewon, tačila máđin núma čogóí, čogúša lagúlgala. — Im Schlittenhause war das Hundefutter verzehrt, darauf wurde das Schlittenhaus zerschnitten, ich verlor das Futter.
77. kin ólo, taŭŭingala kabú núgi! — Wer stahl, wenn ich den fände!
78. núgik motín olonobólgala. — Zeige mir den diebischen Menschen.
79. mot núgda tet lómdak motín keítamik? — Wenn ich finde, was wirst du mir geben?
80. tet núgda mot tetín kúnelin órpojak keítama uléga. — Wenn du ihn findest, gebe ich dir zehn Pfund Tabak.
81. mot adó kétk alí el kétk? — Ist mein Sohn gekommen oder nicht gekommen?
82. túdal ají el kétk tawóŭot áčapki ižúlwoŭi mážigi čúlgeť. — Er ist noch nicht gekommen, weil die Renntiere müde geworden sind und der Schlitten zerbrochen ist.
83. kanín kéltai? — Wann wird er kommen?
84. túdal motín móni tetín náŭ wosemódjā podirkaga mudedeígana mot kéltaja, alí dewátoda podirka mudedeígana kéltaja. — Er bat mich dir zu sagen, nach acht Tagen werde ich kommen oder nach neun Tagen werde ich kommen.
85. mot tóukopul tétlegat omóoŭi. — Meine Hunde sind besser als die deinigen.

86. mot núma tétlegata čomoi. — Mein Haus ist grösser als das deinige.
87. mot meń pátoi towóka áńálwonpa. — Ich kaufte fünf Zughunde.
88. mit pógama leilüi keilei ánil ígda, nádamá póńkada ánil ígda, nádadá čédema ólum el igdeílüi. — Wir lebten im Sommer rothen Fisch fangend, im Herbst weissen Fisch fangend, nur im Winter fingen wir nichts.
89. póroma čólewoda leilüi, índlewon oili. — Im Winter lebten wir von alten, frische giebt es nicht.
90. en gódga ólum el igdeílüi lágul, čédema čomón tonmuleílüi. — Das andere Jahr fingen wir keine Nahrung, im Winter hungerten wir sehr.
91. idé mot kenmógi onúńnin kóntaja, ta el lúcei ěutai lagúla. — Jetzt werde ich zu einem anderen Flusse ziehen, dort werde ich wohl besser Nahrung finden.
92. ti Márkowga čomón íńńat léńi, ílapulńin ólum el núgunuńi. — Hier in Markowa leben sehr viele, andere finden nichts.

93. kanĵda kondek tat? — Wohin gehst du?
94. kanin kawejajek? — Wann wirst du gehen?
95. tudĵil kawejil? — Ist er gegangen?
96. motka lei aače. — Bei mir ist ein Rennthier.
97. ača motĵin keik. — Gieb mir das Rennthier.
98. mot ačagan annejja. — Ich spreche vom Rennthier.
99. mot oilā aača. — Ich habe kein Rennthier.
100. aača agĵragnei tĵttal. — Sie gehen mit Rennthieren.
101. kanĵda tat kawejček? — Wohin bist du gegangen?
102. mot kawejajja. — Ich werde gehen.
103. kĵnak kallul ta? — Welche sind dort gekommen?
104. tudal kawejtai. — Er wird gehen.
105. mĵt noddogan annejili. — Wir sprechen von dem Vogel.
106. aača xrulwalnei. — Die Rennthiere sind mager geworden.
107. mĵt lomdak aatam? — Was werden wir machen?
108. kanĵd omdujek? — Wohin eilst Du?
109. kodamei noddok ta lenonnei? jagže. — Was für Vögel befinden sich dort? die Gans.
110. tatĵin lomdak naadan lel? — Was ist dir dort nöthig?
111. tatĵin lomdak tada? — Was (ist) dir dort?

1. irkei, 2. adakloi, 3. jaloi, 4. jelekloi 5. purkĵjei (!), 6. malgĵjaloi («je drei auf beide Seiten»), 7. irke tolkomanni («eins mehr auf die Seite»), 8. malgĵjelakloi (je vier auf die Seite), 9. kunailin irke toile (zehn, eins fehlt), 10. kunaileoi, 11. kunailei irkiinela neidoĵi, 12. adakunnela neidoĵi.

In dem nun folgenden Wörterverzeichnis, das genau der Reihenfolge des in den «Beiträgen» gegebenen folgt, habe ich auch noch einige nachträgliche Verbesserungen, welche ich durch besondere Klammern ([]) eingeschlossen habe, zum früheren Wörterverzeichnis beigebracht.

Wörterverzeichnis.

ai 1. 68 aĵi 53. 82 wiederum, noch.

áĵinui 56 er schiesst, áĵinu 47 ich habe geschossen; áĵinuma 46 ich habe geschossen, aĵgi 46 ich möchte schiessen, áĵinudal, áĵinuĵal 56. 57 das Schiessen.

á 7 ich habe gemacht, *aatam 107 wir werden machen.

*agĵragnei 100 sie gehen mit, fahren.

alí (russ.) 81 oder.

álik (russ. аликъ) 21 Hundehalter.

aljā 9. 10. 31 bei; vergl. K. 3 aldaga.

arinówja 38 Vielfrass, Pl. arinowĵapul.

áča 74 Rennthier, Pl. áčapul, *aače 96, *aača 100.

anil 13, ánil 88, ánuł 25 Fisch.

ánai er zieht (der Hund); áneboi 63 ziehend, Pl. ánebońi; áńálwon, Pl. áńálwonpa 87.

*annejja 98 ich spreche, *annejili 105 wir sprechen.

adakún 44. 46 zwei, adakúnkunel zwanzig.

ádo 70 Sohn.

ámaltaja 69 ich werde übernachten.

ámdańi 59 sie starben.

ambár (russ.) 9 Speicher.

eĵja Bogen 56.

eima ot (ob aus eimawot?) 39 dafür.

egáĵunoi 42 er geht.

el 4. 5. 6 u. s. w. nicht.

erít 49 schlecht, érúńi 27 sind schlecht.

erúlwei 73 verdorben.

Erpeĵja 14. 48 Lamuten.

ěšerím 14 hat fortgerissen, ob nicht érešeim?; vergl. erešk lass schwimmen, schwimme.

*ete Vater.

en gódga im andern Jahr 90.

âduguda 69 unter freiem Himmel, ob mit edul in Zusammenhang?

ämúl 55 Wald.

emüweí 39, 67 schwarz.

ikči, mot ikči ich fange, mot ígda ich fing, mot igdamabija ich will fangen, ob = ikčimabija 68; ikčimawon 25 Partic., ikčíl 26 Fang, ikčik fange, Pl. ikčínik; igdódja gefangen.

íla 92 anderer, Pl. ílapul.

íleja 12. íléja 69 Wind.

ížúlwoňi 82 sind ermüdet.

índlewón 89 frisch.

íñlířawón Bär, Pl. íñlířawónpa.

ídě 25. 43. 60 heute.

oíli 7. 29 u. a. nicht, ist nicht.

ogojé 1. 46 morgen.

oğoi 10 er steht.

oňoi er ist geboren, vergl. K. uń, B. ooinge.

ólo Dieb, ólonobol 78 diebisch.

olúmui 43, olúmoi 51 nur s. R. ulúmui.

ólwoľü 72 Weib.

órpoja 80 Pfund, Pl. órpojak.

óži 72 Wasser.

onúń 10 Fluss, onúńde kleiner Fluss.

Odúl Jukager, Pl. Odúlpa 29, Ododomní 48, 17, Ododomnípa 28 jukagrische Menschen, Odúnča 55, Lärchenbaum.

Omolón 28. 48, N. pr. eines Flusses.

omót 20. 41. 49 gut, Adverb., omótá 6. 63, omóča 27. 67. gut, omóoňi sie sind gut 40. 85.

omni 44, Pl. omnípa 28. 62, Menschen, Leute.

*omdujek 108 du eilst.

uo Kind, *mot u mein Sohn.

úkač 66. 68 er ging auf (vom Monde), ukeimabi 68 er will aufgehen.

uléga 71 Tabak.

kar — nejínkar 64 Gewitterwolke.

kanín 28. 83 wann?

*kanĵa 93. 101 wohin?

kadík 62 welche?

kabú (russ. кабы) 39. 46. 77 wenn doch!

kéweča 26. 29 kéweče 27 ich fuhr, kewéč 72 er ging, keweíňi 57 sie gingen, keweítajak 28 *kaweítajak 94 du wirst fahren.

keít 25 ich werde geben, keítamik 25 wirst du geben?

kéta 30 ich kam, kêt 22. 54 er kam.

kelk 35 komm, kölñnit 23 kölñni 52. 53, sie kamen, kélťai 83 er wird kommen, keltaja 84 ich werde kommen.

kenmögi 91 (vergl. K. 6 kenmegi) anderer.

kígam 61 er stach todt, kígadailüi 41 wir stachen todt.

kin 77 wer?

kindiňi 33 sie sind in Streit.

keilâ 38, keilei 88 roth.

kinéda 66. 88 Mond.

kónďa — mot kónďa 69 ich gehe, *kondek 73 du gehst, kóni 19 er fuhr, ging 72, koňañi 76 sie sind gezogen, konúl 49 Fahrt, kóntaja 91 ich werde ziehen, kónma 61 Gefährte.

kodoi 13 er liegt, xódojowón 61 kodójewón 76 liegend.

kukudeja 56. 73 Flinte.

kuneloí 2, kunalín 67 zwei, adakúnkúnel 59. 65 zwanzig.

kúdada 47 mot kúdada ich habe getödtet, kúdadam 34 er hat getödtet, kúdadaňa 34 sie tödteten, mot kúdadat ich werde tödten, kúdadak tödte, Pl. kúdaďaňik; kúdadoi 37 getödtet.

kúdadĵ 33 Mörder, Tschuktsche Pl. kúdadĵpa.

*xrulwalnei 106 sie sind mager.

gi (ki) und, gi — gi 82 sowohl — als auch, s. kenmögi und jalmasčagi.

god (russ. годъ) 41. 50 Jahr.

ňěňa 52 sie sagten.

ňiňño 61 viel, s. neňne.

jálmašča 25. 46 der dritte, Loc. jálmaščada, jálmaščagi 60 und der dritte, jánkúnel 60 dreissig.

jármaňga (russ. ярманка) 38 Jahrmarkt.

jáda 72 Mann.

jádum 72 sie sandte.

jelokún 45, jelakún 58 vier, jeloklóšča 47 der vierte.

jélomui 60 sind übrig, s. olúmui.

jédulnei 65 donnerreich.

jírumudi 75 geborsten, geplatzt, s. R. jirgu Loch.

jóglatlām 70 er bedauert, liebt.

[jonžode die Verwechslung des russ. одѣяло Decke mit о дьяволъ! o Teufel! scheint mir Anlass zu der fälschlichen Auffassung Teufel gegeben zu haben.]

jondóluka 53 als man schlief.

jowoga S. Rücken, ob hiezu íjówin 41 «auf dem Berg-rücken» zu ziehen sein sollte?

jedodíwo 50 Eichhorn. Pl. jedodíwopul.

jamúl 55 Gipfel, Höhe.

ijúka 4. 5 weit.
 lagüta 18 ich habe gefüttert, laktámlawon 61 während.
 lagúl 76 Nahrung.
 leidüi 56 er versteht.
 lei 31 er ist, lejewon 44 seiend, lēni sie sind.
 ledeídagana 39 wenn zukommt.
 ločil 72 Brennholz.
 lowúška (ловушка) 38 Falle.
 lowdúgi 66 fallen (vom Schnee).
 lómdak 79 was?
 lukó 43. 70 klein.
 Lučín 71, Genitiv- oder Adjectivform, russisch.
 šegréiñi 74 sie sind davongelaufen.
 sabaljái 66 es hört auf.
 sáril 7, saril 8 Dach.
 čájo 41 wenig.
 saímeja 26 Netz.
 siwodúška (сиводушка) 38 schieferschwarzbäuchiger Fuchs.
 Solilowji 53 Tschuwanze.
 čagóiji 42 er setzt über.
 čéde 90, téde 42 Winter.
 čĩndi — mot čĩndi ich zog (vom Menschen).
 čirúšam 11 er hat versenkt.
 sokolá 38. 39 Fuchs, Pl. sokólopul.
 čogói 15 er wohnt, čogóoñi 16 sie wohnen.
 čogói 76 er wurde zerschnitten, mot čogun ich schneide.
 čogúša 76 ich verlor, mot čogusataja ich werde verlieren.
 čõndéla 42 Frühling.
 čólewon 89 alt; Pallas tscholondi, Bär, d. h. der Alte, wohl Deminutivform.
 [čoledĩ Märchen, ursprünglich wohl wie das russische старина (finn. tarina) alter Kram].
 soróma 45 Mensch.
 čomón 40 čemón 27 sehr.
 čúga 49 Weg.
 čúlgeť 82 zerbrochen.
 čumú 3. 25, čumút 57. 61 alle.
 negažé 1. 27. 37. 46. 58. 66 gestern.
 náda 42, náda 61. 88 Herbst.
 nekiñ 67 keiner, ob entstanden nach Vorbild des russ. никто?
 něññei 39, niñno 38, niññeie 43, niññai 50 niñño 61 viel.
 nókša 51 Zobel.

Tome XVII.

nolúd 55 Pappel Pl. nolúdak.
 *noddó 105 Vogel, Pl. noddok.
 nug, mot nuk ich fand, núña 41 sie fanden, mot nuk-taja ich werde finden — nógda 79 wenn ich finde, nugik finde.
 núma Haus, Pl. númapa.
 nága 32. 48 zusammen mit.
 náda 88 nur.
 nánma 55 Erle, Pl. nánmalak.
 ta 69, tan 53 tañ 43 dort.
 tañpa 67. 62 sie.
 tačila 76 darauf.
 tádit 1 ich werde verkaufen, tadi 38 ich verkaufte, mit tadítai 3 wir werden verkaufen.
 tawónat 82 deshalb, weil.
 tet 25 du, dein.
 tečä 71 Kaufmann.
 ti 40, tiñ 36. 45 dieser, hiesiger, tiñ gódga 50 in diesem Jahr, tiñ podirkaga 58 heute, K. 22.
 tiwonei 65, es regnet.
 tolów 1. 2 Rennthier, Pl. tolówok.
 tonmúl 44 Hunger, tonmuleilüi 90 wir hungern.
 towóka 3, tówoka 18 Hund, Pl. towókopul.
 tólugdat 54 von der linken.
 tudán gódga 43, 51 im früheren Jahre.
 túdal 13. 19. 20 er, túda 23 sein.
 pätoi (russ. пять) 87 fünf, pätóda 58. 64 der fünfte (russ. пятый).
 peé 50. 51 Berg, Höhe.
 peénei 49 gebirgig.
 pädeič 61 verbrannte.
 píga 72. 75 Kessel.
 póroma 89 im Winter.
 Pońkó 54 der Fluss Bjelaja (Бѣлая).
 podírka 25 Tag.
 pómnäi rund.
 pomúrka 71 Rubel, Pl. pomúrkak.
 pukölä 66 Schnee.
 púgama 65. 88, pugáma 42 im Sommer.
 púgača óži 71 Thee, eig. heisses Wasser.
 prawidaí 20 (aus dem russ. править) er lenkt.
 wórpa Kinder 45, wóoñ óči junger Mann.
 wodok 43 befinden sich (das russ. водились).
 wosemódä 85 (russ. восьмой) acht.
 mäjín 82 Schlitten, mädín núma Schlittenhaus 76.

meñ 1. 2. 59. 67 ich nahm, kaufte, médam 21 er nahm, méñña 57 sie nahmen, méñma 39.

megída 35 hierher.

milañidat 54 von der rechten.

moíma 73. 75 gehalten, gebraucht.

molün 55 nur.

morešam 12 er trug davon (ob nicht: liess fliegen).

[močoma čača erklärt sich durch *mot čača mein Bruder, als mot čomo čača mein älterer Bruder, eigentlich mein grosser Bruder].

móni 84 er sagte.

mot ich, mein.

mudāñ 38. 67 Fischotter, Pl. mudāñpa.

mudedeígana 84 wenn vorüber ist.

Wie schwer es ist, in einer Sprache, die noch keine Schrift besitzt, die einzelnen Laute richtig aufzufassen, wird auch durch die Maydell'schen Aufzeichnungen dargethan. Es offenbart sich ein gewisses Schwanken in der Auffassung mancher Vocale; so haben wir bald a in towókapul (18. 23. 24.), towókopul (3. 15. 27), zwischen a und e in kéweča (26. 29) und kéweče (27), zwischen o und e in čomón (40) und čemón (27), zwischen i und ü in Anádir (44) und Anádür (41. 54), anil (13) und anil (25. 26). Das von manchen andern Aufzeichnungen gebotene ĭ (= ы) behauptete Baron Maydell von seinem Gewährsmann nicht gehört zu haben. Dasselbe Schwanken finden wir bei manchen Consonanten, so zwischen t und č in omóta (6. 63) und omóča (27. 67), féde (42) und čéde (90), zwischen n und ñ in niño (38) und ñiño (61), zwischen d und ž in ajinúdal (56) und ajinúžal (57. 69). Über die Natur des l erfahren wir, dass es häufig äusserst schwach ist, so dass dadurch sein Übergang in j erklärt wird, namentlich wird es als schwach bezeichnet in el nicht, lei er ist, indlewón frisch (89), jóg-latlām (70), uléga (71); auch wird das auslautende w z. B. in tolów äusserst schwach ausgesprochen, geschwunden sehen wir es in tóukak (59) und tóukapul (85), von towóka, Hund. Zu beachten ist es, dass wir neben einfachem g noch aspirirtes ġ treffen in ogoi er steht (10), čogoi er wohnt (13), čagoi er setzt über (42) u. s. w. Merkwürdig bleibt es, dass wir statt des anlautenden č und š ein einfaches s finden und zwar in ziemlich häufigen Fällen; z. B. saímeja Netz, sokolá Fuchs, soróma Mensch u. s. w.

Ausser den zahlreichen Beispielen für den Plural

auf pa, darunter áčapki (82) mit Schwund des a bei angefügter Conjunction ki, sind nun mehr Belege für die Endung pul da: towókopul (3. 25), sokólopul (38. 40. 67) áčapul (74); für die Endung k: nolúdak (55), pomúrkak (71), órpojak (80), auch gehören wohl kadik (62) und lómdak (79) hierher; doppelte Bezeichnung liegt in lejewonpak (44) vor.

Als Accusativendungen erweisen sich a, la, gala, dagala; es treten diese Endungen sowohl an den Singular als auch an den Plural, wobei, wenn die Pluralendung pul ist, eine Elision des u stattfinden kann. Beispiele: 1. tolówa (1), towóka (18), Odúla (34), towókopla (27), saímejapla (26), kukudejapla (57); 2. númala (14), sénala (17), tówokala (20), adóla (72), númapala (14), álikpala (21), Odúlpala (34), ausserdem noch bei Suworow (53) numele. 3. lagúlgala (76), ádogala (70), sarilgala (12). Hiezu nehme man noch die in den Suworow'schen Sätzen (44) vorkommenden Wörter kárdagala, čúdagala, amúndagala.

Ausser dem uns schon bekannten Locativ auf ga, unter Anderen auch in nága zusammen' (32. 48), finden wir einen auf da ausgehenden in jálmaščada (46), davon wohl auch in náda (88) nur, und in megída (35) hieher und dem entsprechend auch die Ablativformen milañidat und tólugdat (54); diese Locativform liegt auch in igda (88) und núgda (79. 80) vor. Das Allativsuffix ist meist ñin, aber auch nin, in und gin: z. B. númañin (17), towókapulñin (23. 24), Odúlñin (30), Wostrógnin (49), Strédnāgnin (49), motín (39. 52), mitin (53), gin vermute ich in púdzi (pudgin?) (71).

Das Comitativsuffix ist ná: Odúlñá (32), omnípañá (62), towókapñá (20), auch net in pígañet (72).

Einen Prosecutiv auf gan finden wir in Anádūrgan (42), Anúigan (44), túndrágan (42), ačagan (98), vielleicht auch in omógan (69).

Vereinzelt steht numánde auf dem Hause (13) da, tíñata (40) und tétlegata (86) sehen wie Elative, die bei der Vergleichung in Anwendung kommen, aus; für das zu Zeitbestimmungen dienende Suffix ma bieten sich dar: púgama, fédema, nádamā, čonđélama (42).

Während uns die Endung woi früher bei Adjectiven geläufiger war, tritt hier die Endung won auf: indlewón frisch (89), čólewón alt, hauptsächlich in Partizipien áñálwon ziehend (87), kodojéwon liegend (61. 76), lejewón seiend (44), laktámlawón nährend (61), ikčimawón fangend (25).

Die uns als Personalpronomina bekannten Wörter sehen wir auch possessivisch verwandt, daneben aber auch Possessivformen wie *mótlegat* (60), *tétlegat* (85), *tétlegata* (86); dass dieses *le* oder *lä* am Nomen auftritt, ist neu, s. *Odúndläpül*, *Odúndlä* (36). Demonstrativstämme sind *tiñ* für das Näherliegende und *tañ* für das Fernerliegende, mit letzterem hängt wohl *tawoñat* deshalb (82), sowie *tañingala* denselben Acc. (77) zusammen, wie bei Suworow (53) *tiwon* (wohl eine Genitivform); eigenthümlich sind die Plurale *kinak* (109) von *kin* wer und *kadik* welche (62), *lómduk* (79); *nekiñ* niemand (67) ist wohl dem russ. *никто* nachgebildet.

Von den Zahlwörtern haben wir *jálmašča* der dritte, *jeloklóšča* der vierte, zu beachten; in den Klitschkaschen Sprachproben, welche mit russischen Buchstaben niedergeschrieben sind, las ich *jaltarki* der dritte, während ein geübterer Handschriftenleser, der Akademiker Bytschkow, *jalmarki* herausfand; offenbar hat er recht gehabt. Die unbequeme Form mancher jukagirischer Zahlwörter ist wohl Anlass gewesen, dass sie durch russische verdrängt wurden, wie man aus *pätoi* fünf (87), *semódä* sieben (60), *pätóda* der fünfte (58), *wosemódä* der achte (84), *déwätođa* der neunte (84) ersieht. Aus anderer Gegend stammen offenbar die zu Ende des Maydell'schen Verzeichnisses mitgetheilten Zahlwörter, die neben mancher Ungenauigkeit doch beachtenswerthes Material enthalten.

Sehr wichtig sind die Beispiele für das Präteritum mit dem Object *čirúšam* er hat versenkt (11), *moréšam* er hat fortgetragen (12), *ešeréim* er hat fortgerissen (14), *médam* er hat genommen (21), *kúdadam* er hat getödtet (34), *kígam* er hat gestochen (61); im Plural *kúdadaña* sie haben getödtet (34), *núña* sie fanden (41), *ñéña* sie sagten (52), *ménúña* sie nahmen (57); für die erste Person *kúdada* ich habe getödtet (47), *â* ich habe gemacht (17), *lagüta* ich habe gefüttert (18), *tadi* ich habe gegeben (38. 60); im Plural *kíga-däilüi* wir haben gestochen (41), *igdeilüi* wir haben gefangen (88).

Futurformen mit dem Object: *keit* ich werde geben (25), *tadit* ich werde verkaufen, *tadítai* wir werden verkaufen (3); ohne Object 1. Person, *kóntaja* (91), *núktaja*, *kéltaja* (84), *ámaltaja* (69), *kawejtaja* (102), 2. Person, *kawejtajek* (94), *kewejtajak* (28), 3. Person, *kawejtai* (104).

Als erste Person des Imperativs oder Optativs er-

giebt sich *aígi* ich möchte schiessen (46), *núgi* ich möchte finden (77); für den Plural der 1. Person *ikčnik* (Sing. *ikčik*) fanget, *kúdadañin* tödtet (Sing. *kúdadak*).

Frageformen: *keítama* werde ich geben (80)? *keítamik* wirst du geben (25. 79)? wie schon Suworow *igdemik* (19), Stubendorff *antaimik* und *konítamik* hat; vielleicht ist auch *ikčimábija* (38) ich möchte fangen hier anzureihen; sieht man *ukeimabi* er möchte aufgehen (68) an, so möchte man annehmen, dass die russ. Partikel *бы* zum Ausdrücke des Wunsches verwandt worden sei. Betrachten wir *meñma* ich würde erhalten (39) genauer, so liesse es sich auch noch als Frage fassen; allein *moíma* (73. 75) hat die Bedeutung eines Participii passivi der Gegenwart; *ajinuma* (46), sowie *kudádama* (58) weiss ich nicht recht zu erklären; sollte ma hier als anreihende Conjunction zu fassen sein? Als Frageform lassen sich *lel* (110), das auch schon in den Suworow'schen Sätzen (53) vorkam und *kallul* (103), vielleicht auch *kawejil* (95) auffassen; möglicher Weise ist dieses fragende *l* erst aus der russ. Fragepartikel *ли* entstanden, die wir bei Suworow mehrmals (*leili* (21), *čomoñili* (36)), einmal sogar neben der jukagirischen Frageform (*jomikli* (38)) vertreten finden.

Die negative Conjugation, welche wir schon am Prohibitiv kennen gelernt haben, findet sich in *el nugijá* ich fand nicht (67), ausserdem liefert Baron Maydell folgende Beispiele: *mot el kudadatja* ich tödte nicht, *mot el kudadaja* ich habe nicht getödtet.

Als Nomen agentis erweist sich *kúdađi* Mörder, Tschuktsche; erweitert *kudadıboi* wer die Gewohnheit hat zu tödten; ähnlich *olonoboi* (*olonobójewon*) einer, der die Gewohnheit hat zu stehlen.

Als Partizip des Passivs wird *kúdadoi* (37) gegeben, es ist aber wohl wie *čogoi* (76) die dritte Person des Praeteriti passivi, dagegen fällt in *igdoda* gefangen, die Endung *da* mit der Endung der Ordnungszahlen zusammen.

Als Gerundialformen, vielleicht erweiterte Locative dürften sich erweisen *ledédagana* (39) und *mudeigana* (84). Was es für eine Bewandniss mit *jondóluka* (53) hat, lässt sich nicht absehen.

Offenbar als Nomina verbalia erweisen sich *ikčil* das Fangen (26), *konúl* (49) das Fahren, *ajinúžal* oder *ajinúdal* (56. 57. 72); merkwürdig ist (69) das einge-

fügte nu in ainudálnuñin, wobei uns zunächst das nu in nūgunuñi (92) einfällt, obwohl letzteres eine Reduplication sein kann, wie im Stubendorff'schen Text jonjuririma das verdoppelte ri darbietet.

Aus dem Russischen entlehnt ist ausser dem oben genannten li auch kabú (34. 79) namentlich aus кабы, ebenso alí (81. 84), einheimisch ist das gi, nach harten Consonanten ki, doppelt gesetzt = sowohl als auch (82), sollte am Verbum ma dieselbe Funktion haben wie man aus dem doppelten kudádama (58) schliessen möchte?

Wie wir oben sahen sind auch gewisse Zahlwörter dem Russischen entlehnt und wohl auch der grösseren Bequemlichkeit wegen das russ. годъ Jahr; als früher unbekannte Begriffe окно das Fenster (6), sénä Vorhaus (17), ambár Speicher, jármanga (russ. ярманка) Jahrmarkt (18), pud (пудъ) und funt Pfund (71), wohl auch álik Halfter (21), lowúška Falle (38); durch den Handel erklärt sich die Aufnahme von siwodúška schieferschwarzbäuchiger Fuchs (38), wofür Raisky aus der Omolon-Gegend nándimide darbietet. Dass die Ortsnamen Wostrog für Nishne-Kolymsk und Strednág (mit eingefügtem t) russisch sind, wird schwerlich verkannt werden. Mit der Civilisation sind Ausdrücke wie ótdüx (24) Erholung, wodok (43) sich aufhalten, sich finden (43), prawidai (20) von править lenken aufgenommen, letzteres sowohl mit dem Accusativ (towókala) als auch nach russischem Vorbilde mit dem Comitativ (statt des Instrumentales) towokapná verbunden; aus dem Russischen ist auch lúcei besser.

Zum Schluss hätte ich noch zu bemerken, dass die in der Boensing'schen Sprachprobe 20 gebotene Form für den Mond eminpugup sich als Nachtsonne erklären lässt, gerade wie auch bei den Aino's (vergl. Pfizmaier, Kritische Durchsicht der von Dawidow verfassten Wörtersammlung aus der Sprache der Aino's, Wien 1857; s. L. Radloff, Mélanges russes T. III, S. 384. = Bull. hist. phil. XIV) der Mond kunne-tschupp d. h. schwarze Sonne benannt wird. Auch das jukagirische Wort für Kaiser puguwdanleža d. h. Sonnen-Ältester (Häuptling) steht nicht allein, da im Tschuktschischen nach Raisky (s. L. Radloff über die Sprache der Tschuktschen S. 40) derselbe Begriff durch türkischem = Sonnen-Herr ausgedrückt wird.

Über einen neuen Parasiten in den Eiern des Sterlet. Von Ph. Owsjannikow. (Lu le 5 octobre 1871.)

(Vorläufige Mittheilung.)

In diesem Frühjahr, als ich mich in Samara mit der künstlichen Befruchtung der Sterleteier beschäftigte, hatte ich Gelegenheit, sehr viele dieser Eier zu durchmustern. Bei dieser Untersuchung, besonders wenn ich die Eierstöcke mit reifen Eiern durchsah, fielen mir einige besonders auf, da sie sich von den andern theils durch ihre Grösse, theils durch die Farbe unterschieden. Die Sterleteier sind gewöhnlich dunkel pigmentirt, wie bei den Fröschen, während diese grau aussahen. An Grösse übertrafen sie etwas die übrigen. Sehr häufig hatten sie einen schwarzen Strich in der Mitte, welcher von dem Eidotter, der an dieser Stelle dicht an den Eihüllen lag, herrührte. Die Untersuchung dieser Eier mit der Loupe oder bei schwacher Vergrösserung des Mikroskops mit auffallendem Lichte zeigte, als ob in dem Ei kleine Würmchen vorhanden wären. Ich legte einige von diesen Eiern ins Wasser. Nachdem die Eihüllen nach einigen Stunden oder erst am andern Tage geplatzt waren, trat eine grosse Anzahl Arme hervor, die sich bewegten. Dann schlüpfte aus den Eihüllen eine Colonie von Thierchen, die an einem Stiele festsassen. Endlich trennten sich die einzelnen Glieder, aber so, dass je vier ein Individuum bildeten. Sie hatten einen Körper von herzförmiger pyramidenartiger Form und eine gemeinschaftliche Verdauungshöhle. Der Mund liegt an der Spitze der Pyramide, die Thierchen sitzen zu je zwei an der Basis der Pyramide. Jedes derselben hat sechs polypenartige Arme*), wie die vorliegende Figur zeigt. So lange die Thierchen noch in den Eihüllen sassen, waren an manchen Exemplaren die Arme sehr kurz und gelangten erst später zur vollkommenen Entwicklung. Die Verdauungshöhle ist in der ersten Zeit mit einer undurchsichtigen Dottermasse angefüllt, die, nachdem die Thiere frei in Wasser gelebt hatten, allmählich resorbirt wurde, so dass dann erst diese Höhle und ihre Auskleidung studirt werden konnte. Aus der Verdauungshöhle gehen Canäle in die Arme; diese können willkürlich verkürzt und verlängert werden, erlangen jedoch nie die Länge wie die

*) Zufälliger Weise sind von dem Zeichner die Enden der Arme zu spitz gemacht.



unserer Süsswasserpolyphen und werden nie so schmal. Auch besitzen sie keine Nesselorgane. Übrigens muss erwähnt werden, dass bei jedem Thierchen je zwei Arme schon bei schwacher Vergrösserung etwas anders gebaut erscheinen als die übrigen. Sie sind nämlich an ihrer Spitze dunkler gefärbt. Die stärkeren Vergrösserungen zeigen, dass an diesen Spitzen ziemlich grosse Zellen mit dunklem Kerne eingelagert sind. In den Kernen liegen reihenweise feine Körnchen.

Es scheint zuweilen, als ob aus denselben ein spiralgewundener Faden gebildet wird. Da ich aber nie diesen Faden frei gesehen habe, so lasse ich dahingestellt, ob diese Kerne die embryonalen Formen der Nesselorgane sind, oder ob sie anderen Gebilden angehören. In Beziehung auf die Lebensweise dieser interessanten Thiere kann ich auch einige Thatsachen vorbringen. In ganz reinem Wasser leben sie nur kurze Zeit, nach einigen Tagen schon gingen sie zu Grunde. In

schleimigem*Wasser dagegen, wo sich Pflanzen und Infusorien befanden, blieben sie über drei Wochen am Leben. In diesen Verhältnissen lassen sie sich leicht transportiren. Ich habe nämlich mehrere Exemplare lebendig und in gutem Zustande aus Samara mitgebracht. Niemals habe ich sie festsitzen gesehen weder an Pflanzen, noch am Boden des Gefässes, was man vielleicht aus ihrer Organisation und Ähnlichkeit mit Hydropolyten erwarten könnte. Sie bewegen sich mit Hilfe ihrer Arme. Wie sie sich nähren, ist schwer zu bemerken. Dennoch habe ich vollen Grund zu glauben, dass sie während der Zeit, als sie bei mir lebten, Nahrung zu sich genommen haben. Ich erwähnte schon früher, dass in der ersten Zeit die Verdauungshöhle mit einer dunklen Masse angefüllt war, und dass diese später verschwand und die Nahrungshöhle leer wurde. Endlich wurde sie wieder mit einer dunklen Masse, offenbar mit Nahrungsprodukten ausgefüllt. Ein Mal sah ich, wie die Thierchen einen kleinen Cyclops mit den Armen in der Weise, wie die Hydren es thun, umschlungen hatten und denselben der Mundöffnung zuzogen. Während dieser Zeit öffnete sich der Mund breit, und der zugespitzte Theil des Leibes, wo derselbe sich befand, krümmte sich, um das Opfer besser fassen zu können. Es bleibt noch eine höchst interessante Erscheinung zu erwähnen, dass nämlich die frei im Wasser lebenden Thiere eine Zeit lang sich vermehrten. Dies geschah durch Theilung. In der Mittellinie des Körpers, da, wo derselbe die grösste Breite hat, bildete sich anfangs eine seichte Furche, die allmählich immer tiefer wurde, bis endlich der gemeinschaftliche Leib in zwei gleiche Theile gespalten war. An jedem Theil sassen dann statt vier Individuen nur zwei. Bald sah man der freien Seite eines jeden gegenüber zwei neue Individuen aus dem Körper hervorsprossen. Hat das Thier eine Zeit lang gelebt, so erreichen die neuen Sprösslinge die Grösse der früheren, und dann hat das Thier wieder die ursprüngliche Form, wie sie hier abgebildet ist. Sehr selten habe ich die Thierchen längere Zeit zu zwei Individuen leben sehen, noch seltener als einzelne Thierchen. In diesem letzteren Falle wurde der Körper so klein, dass er nur einen knopfförmigen Anhang bildete, welcher die sechs Arme zusammenhielt. Da die ersten Stadien in den Eiern des Sterlet, von starken Eihüllen umgeben, vorkommen, und später alle

Thiere trotz der ihnen dargebotenen Nahrung zu Grunde gingen, so glaube ich schliessen zu müssen, dass ich es erstens mit einer parasitischen Form zu thun hatte, zweitens schien mir im hohen Grade wahrscheinlich, dass das Thier sich ausser der Fortpflanzung durch Theilung auf eine andere Weise fortpflanzt, und dass hier ein Generationswechsel entdeckt werden wird. Es bleibt immer räthselhaft, welche Gestalt das Thier zuletzt annehmen wird, und auf welche Weise es in die Eier des *Accipenser ruthenus* eingedrungen ist. Zum Schlusse mache ich noch darauf aufmerksam, dass die Thierchen nicht der Meeresfauna angehören können. Dafür spricht erstens der Umstand, dass der Sterlet meistens das ganze Jahr hindurch im Flusse lebt und nicht ins Meer zieht, zweitens dass die genannten Thierchen im Süsswasser wochenlang lebten und sich fortpflanzten. Was die mikroskopische Struktur der Thiere, ihre Musculatur, Epithelialschicht u. s. w. anbetrifft, so werde ich darüber nebst mehreren Zeichnungen im dritten Bande der russischen Naturforscherversammlung einen Bericht abstaten.

Im nächsten Frühjahr hoffe ich, an der Wolga diese Untersuchungen fortsetzen zu können und glaube, neue Thatsachen über dieses im höchsten Grade interessante Thier der Akademie vorlegen zu können.



BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

- Fifty-third annual report of the trustees of the New York state library. Albany 1871. 8.
- Catalogue of scientific papers (1800—1863) compiled and published by the Royal Society of London. Vol. IV. London 1870. 4.
- The complete works of Count Rumford. Published by the American Academy of arts and sciences. Vol. I. Boston 1870. 8.
- 21 scripta academica Universitatis Basilienses annis 1870 et 1871 edita.
- 12 scripta academica Universitatis Friburgensis annis 1870 et 1871 edita.
- 50 scripta academica Universitatis Rostochiensis annis 1870 et 1871 edita.
- 26 scripta academica Universitatis Dorpatensis annis 1870 et 1871 edita.

- Philosophical Transactions of the Royal Society of London. For the year MDCCCLXX. Vol. 160 p. 1. 2. London 1870. 4.
- Proceedings of the Royal Society. Vol. XVIII № 119 — 122. Vol. XIX № 123 — 124. London 1870. 8.
- The Royal Society 30th November 1870 4.
- Acta Societatis scientiarum Fennicae. Tomus IX. Helsingforsiae 1871. 4.
- Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar XII. XIII. Helsingfors 1870 — 71. 8.
- Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunst en Wetenschappen. Deel VII (1869) № 2 — 4, Deel VIII (1870) № 1, 2. Batavia. 8.
- Twentieth annual report of the Regents of the University of the state of New York, on the condition of the state cabinet of Natural History and the historical and antiquarian collection annexed thereto. Revised edition. Albany 1868. 8. [de la part de M. James Hall.]
- Proceedings of the American Academy of arts and sciences Vol. VIII f. 18 — 37. June 8, 1869 — June 14, 1870, pag. 137 — 296.
- Proceedings of the American Philosophical society Vol. X № 77, 1867. Vol. XI № 83 — 85, 1870.
- Transactions of the American Philosophical Society. Vol. XIV New Series part II. Philadelphia 1870. 4.
- Announcement of the Wagner Free Institute of Science, for the collegiate year 1870—71. Philadelphia 1870 8.
- Proceedings of the American Association for the advancement of Science. Eighteenth meeting. Held at Salem, Mass. Cambridge 1870. 8.
- Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. I part 2. Vol. II part 1. New Haven 1867 to 1871. 8.
- Smithsonian contributions to knowledge. Vol. XVII. Washington 1871. 4.
- Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution—for the year 1869. Washington 1871. 8.
- The American Journal of science and arts Vol. XLIX № 147, Vol. L № 148, 149, 150. Third series Vol. I № 1 — 3. New Haven 1870 — 71. 8.
- To-Day. A paper printed during the fair of the Essex Institute and Oratorio Society at Salem, Mass., from October 31st to November 4th 1870. 4.
- Journal asiatique. VI^e Série. Tome XVII № 62, 63. Paris 1871. 8.
- Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XIX, Aflevering 1—6. Batavia 1869—70. 8.
- Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch Indie. Vijfde Deel, 3^e Stuk, Zesde Deel, 1^e Stuk. 'S Gravenhage 1871. 8.
- Revue africaine. XV^e année № 89. Alger 1871. 8.
- Fragments of the *ܬܠܬܐ ܕܡܬܢܐ ܕܡܬܢܐ* or Syriac Grammar of Jacob of Edessa. Edited by W. Wright. 4.
- Newman F. W. A dictionary of modern Arabic Vol. I—II. London. 1871. 8.
- Bloemlezing uit Maleische Geschriften. Tweede Stuk door G. K. Niemann. 'S Gravenhage. 1871. 8.
- Boncompagni, B. Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. T. IV Maggio 1871. Roma 1871. 4.
- Riccardi, P. Biblioteca matematica Italiana, Fascic. 3^o. Modena 1871. 8.
- Archiv der Mathematik und Physik. Bd. 53, Heft 2. Greifswald 1871. 8.
- Gylden, H. Recherches sur la rotation de la terre. Upsal 1871. 4.
- Villarceau (Yvon) Nouvelle détermination de la vraie figure de la terre ou de la surface de niveau, n'exigeant pas l'emploi des nivellements. (Extraits des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXIII, séance du 2 Octobre 1871.)
- The American Ephemeris and nautical almanac for the year 1873. Washington 1870. 8.
- Astronomical and magnetical and meteorological observations made at the royal observatory, Greenwich, in the year 1868: under the direction of George Biddell Airy. London 1870. 4.
- Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Fünfter Theil, Heft 3. Basel 1871. 8.
- Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles Vol. X № 65. Lausanne 1870. 8.
- Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Erste Serie Bd. III Lfr. 4; Bd. IV Lfr. 1; Bd. V Lfr. 1; Bd. VI Lfr. 2, 3. Zweite Serie Bd. VI Lfr. 2; Bd. VII Lfr. 1. Dorpat 1864 — 67. 8.
- Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher Gesellschaft. Bd. I, 4^{te} Sitzung, Band II, Band III, 2^{tes} Heft. Dorpat 1871. 8.
- Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia 1870, № 1 — 3. Philadelphia 1871.
- Annals of the Lyceum of Natural History of New York Vol. IX f. 21 — 26 p. 313 — 407. March — July 1870. 8.
- Proceedings of the Boston Society of Natural History Vol. XII fol. 18 — 27, April — May 1869. Vol. XIII fol. 1 — 23. Aug. 1869 — Dec. 1870. pag. 1 — 368. 8.
- Agassiz, Louis. Address delivered in the centennial anniversary of the birth of Alexander von Humboldt, under the auspices of the Boston Society of Natural History. Boston 1869. 8.
- Bulletin of the Essex Institute Vol. II. 1870 Salem, Mass. 1871. 8.
- Proceedings and communications of the Essex Institute. Vol. VI p. II 1868—71. Salem, March 1871.
- La Naturaleza. Periodico científico de la Sociedad Mexicana de Historia natural. Entrega 13 — 18. México 1870. 4.

Nature. 1871. Vol. V № 105, 106.

Edlund, E. Recherches sur la force électromotrice dans le contact des métaux et sur la modification de cette force par la chaleur. Stockholm 1871. 4.

Halley, Edm. Nova et accuratissima totius terrarum orbis tabula nautica, variationum magneticarum index, juxta observationes anno 1700 habitas constructa. Reproduced by photolithography 1870. Fol. unic.

The journal of the Chemical society. Aug. — December 1870, January—July 1871. London. 8.

Proceedings of the meteorological Society. Vol. V № 51—56. London 1870—71. 8.

Meteorology of England, during the quarter ending September 30, 1870. 8.

— — — — during the quarter ending March 31, 1871. 8.

Barker, Sam., Rowley, Edw., and Sawger, Fr. E., The climate of Brighton. Brighton 1871. 8.

Oettingen, Arthur von, Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Dorpat im Jahre 1866. 5^{ter} Jahrgang. Dorpat 1871. 8.

Bulletin de la Société géologique de France T. XXVI № 7, 8, XXVII № 1—5, XXVIII № 1 Paris 1870 à 71. 8.

The quarterly journal of the geological society. Vol. XXVII p. 2 № 106. London 1871. 8.

First annual report of the Geological Survey of Indiana, made during the year 1869 by E. T. Cox. With maps. Indianapolis 1869. 8.

White, Charles A., Report on the geological survey of the state of Iowa. Vol. I—II. Des Moines 1870. 4.

Geological survey of California. J. D. Whitney, state geologist. Geology Vol. I. Report of progress and the synopsis of the field-work from 1860 to 1864. (Cambridge) 1865. Palaeontology. Vol. I. Carboniferous and jurassic fossils. By F. B. Meek. Triassic and cretaceous fossils by W. M. Gabb. 1864. Vol. I Cretaceous and tertiary fossils by W. M. Gabb 1869. Ornithology Vol. I Landbirds. Edited by S. F. Baird, from the manuscript and notes by J. G. Cooper. 1870. 4.

Geological survey of California. J. D. Whitney, state geologist. The Yosemite guide-book: a description of the Yosemite valley and the adjacent region of the Sierra Nevada, and of the big trees of California. (Cambridge) 1870. 8.

Sella, Quint. Sulle condizioni dell' industria mineraria nell' isola di Sardegna. Firenze 1871. 4. Atlante in Fol.

Perrey, Alexis. Sur les tremblements de terre et les éruptions volcaniques dans l'Archipel Hawaïen, en 1868. Paris 1870. 8.

Perrey, Alex. Note sur les tremblements de terre en 1868. Bruxelles 1870. 8.

Brigham, William T. Historical notes on the earthquakes

of New England 1638 — 1869. (Memoirs Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. II. January 1871.) 4.

Trautschold, H. Der Klin'sche Sandstein. Mockba 1870. 4. Schwachhöfer, Fr. Über die Phosphorit-Einlagerungen an den Ufern des Dniester in russisch und österreichisch Podolien und in der Bukowina. Wien 1871. 8.

— Über das Vorkommen und die Bildung von Phosphoriten an den Ufern des Dniester in Russisch-Podolien, Galizien und der Bukowina. Wien 1871. 8.

Natural History of New York. Geological Survey of New-York. Palaeontology: Vol. IV part 1. Containing descriptions and figures of the fossil Brachiopoda of the upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung groups. 1862—1866 by James Hall. Albany 1867. 9.

Hall J., Preliminary Notice of the lamellibranchiate shells of the Helderberg, Hamilton and Chemung groups, with others from the Waverly sandstones. [Preparatory for the Palaeontology of New-York part 2.]

Flora Batava. 216° 217° Aflevering. Leyden. 4.

Gray, Asa. Botanical contributions. Extracted from Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences for June 1870. [Issued, December 31, 1870.] 8.

Bullettino della Società entomologica Italiana. Anno terzo. Trimestre III. Firenze 1871. 8.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College, Cambridge, Mass. Vol. II. № 1 — 3. Cambridge. 8.

Illustrated catalogue of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. № III Monograph of the North American Astacidae by Dr. Hermann A. Hagen. Cambridge 1870. 4.

American journal of conchology 1870—71. Vol. VI p. 1—3. Philadelphia. 8.

Transactions of the American Philosophical Society—Vol. XIV. New series part II. Article II.—On the revision of the Tenebrionidae of America, North of Mexico. By George Horn MD. Philadelphia 1870. 4.

Gould, Augustus A. Report on the Invertebrata of Massachusetts, published agreeably to an order of the legislature. Second edition, comprising the Mollusca. Edited by W. G. Binney. Boston 1870. 8.

Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band I № 13. 14. Wien 1871. 8.

Millies, H. Recherches sur les monnaies des indigènes de l'Archipel indien et de la Péninsule Malaie. La Haye 1871. 4.

Tillæg til Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og historie, Aargang 1870. Kjøbenhavn 1870. 8.

Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie. 1870 H. 2—4, 1871, H. 1. Kjøbenhavn. 8.

Bidrag till kännedom of Finlands Natur och Folk, Häftet 15—17. Helsingfors 1870—71. 8.

Paru le 15 décembre 1871.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XVII.

(Feuilles 8—18.)

CONTENU:

Page.

J. F. Brandt, Une nouvelle classification des Balaenoides, y compris les espèces déjà disparues.....	113—124
Ch. Gobi, Études algologiques sur le <i>Chroolepus</i> . (Avec une planche.).....	124—140
N. Wagner, <i>Myxobrachia Cienkowski</i> n. sp.....	140—142
C. J. Maximowicz, Courtes diagnoses des nouvelles plantes du Japon et de la Mandjourie. Dixième décade	142—180
A. Nauck, Remarques critiques. VI	180—275
C. J. Maximowicz, De l'influence du pollen étranger sur la forme du fruit produit	275—285
Bulletin bibliographique	285—288

On s'abonne: chez MM. Eggers & C^{re}, H. Schmitzdorff, J. Issakof et Tcherkessof, libraires à St.-Petersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ); N. Kymmel, libraire à Riga; A. E. Kechribardshi, libraire à Odessa, et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Février 1872.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

(Vass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

Album

—

1881

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Über eine neue Classification der Bartenwale (Balaenoidea) mit Berücksichtigung der untergegangenen Gattungen derselben. Von J. F. Brandt. (Lu le 16 novembre 1871.)

Wie bekannt haben J. E. Gray, in seiner speciellen Arbeit über Wale (*Synopsis of the Species of Whales etc. London 1868*, 4, p. 1 — 3) und Lilljeborg (*Nov. Act. Soc. Scient. Upsaliensis ser. 3. T. VI. (1868) Fasc. VI. p. 6—7*) neue, an Gattungen überreiche, Classificationen der Bartenwale aufgestellt. Die von Lilljeborg vorgeschlagene Classification lässt sich genau genommen als eine etwas mehr vereinfachte der von J. E. Gray aufgestellten ansehen. Beide Zoologen fassten übrigens, mit Ausnahme zweier subfossilen, (?) Formen, (d. h. ihres *Hunterius Svedenborgii* und *Eschrichtius robustus*, wozu charakteristische Schädelreste fehlen), nur die lebenden Arten ins Auge.

Eine dritte, neueste, von Th. Gill vorgeschlagene, Classification der Bartenwale, die er *Mysticete* (!) nennt, findet sich in den *Proceedings of the Essex Institute Vol. VI. P. 2. Salem, March 1871 p. 122, 124 und 126*. Er theilte dieselben zwar nur in zwei Familien (*Balaenopteridae* und *Balaenidae*), fügte jedoch der erstern eine neue Unterfamilie *Agaphelinae* mit den Gattungen *Agaphelus Cope* (*Proc. Ac. nat. Sc. Philad. 1868 p. 159*) und *Rhachianectes Cope* (*ib. 1869 p. 15*) hinzu, während er die schwach begründete fossile Gattung *Palaeocetus Seeley* zu den echten *Balaeniden* stellt, und meist die Gray'schen Gattungen annimmt. — Es entging indessen Gill, dass J. E. Gray (*The geolog. Magaz. III. 1865, p. 57*) sich veranlasst fühlte, die Gattung *Palaeocetus H. Seeley* für den Typus einer eigenen Familie (*Palaeocetidae*) zu erklären und als Vorläuferin zahlreicher fossiler Formen anzusehen.

Drei bedeutende Fragmente von Schädeln, sowie namhafte Reste von Wirbelsäulen, Rippen und Extremitäten-Knochen, welche in den Ablagerungen des grossen mittel- und südeuropäischen und des central-

Tome XVII.

asiatischen miocänen Oceans gefunden wurden, und zum Theil neuen, wahrhaft typischen, Gattungen angehören, zeigten bei den näheren, von mir angestellten Untersuchungen, dass wenn man, wie billig, sämtliche charakterfähige untergegangene Formen berücksichtigt, die bisher vorgeschlagenen Classificationen zur Kenntniss der Gesamtheit der Entwicklungsstufen der Bartenwale keineswegs ausreichen und ihrem Principe nach befriedigen möchten.

Ich erlaube mir daher die Resultate meiner mit Hülfe zahlreicher, zum grossen Theil sehr wohl erhaltener, Reste angestellten umfassenden, Untersuchungen, in so weit sie sich auf die Classification der Gattungen der Bartenwale beziehen, in kurzer Uebersicht hier mitzutheilen, obgleich der Gegenstand in einer umfassenden, fast ganz vollendeten, für die Memoiren unserer Akademie bestimmten, Arbeit *Ueber die fossilen Cetaceen des miocänen europäisch-asiatischen Oceans* ausführlicher besprochen werden wird.¹⁾

Eine solche Veröffentlichung dürfte um so wünschenswerther erscheinen, da man einen ähnlichen Gegenstand in der eben erwähnten Schrift nach Maassgabe ihres Titels, möglicherweise, namentlich von Seiten der mit den lebenden Thieren beschäftigten Zoologen und Zootomen, keineswegs erwarten und daher leicht übersehen möchte. Es dürfte wohl dadurch auch gleichzeitig verhütet werden, dass es nicht den gegenwärtigen Mittheilungen eben so ergehe, wie meinen vergleichend-osteologischen, selbstständigen Untersuchungen über *Cetaceen*, besonders *Balaeniden*, die theils im ersten Bande der *Medizinischen Zoologie* S. 114—16, S. 121, S. 123 und 124, theils im zweiten Fascikel meiner *Symbolæ Sirenologicæ* p. 206—220 niedergelegt sind.

Je nachdem man den einen oder andern Theil oder

1) Eine vorläufige Nachricht über den Umfang dieser Arbeit enthält ein unserer Akademie am 3. October 1871 von mir abgestatteter, im *Bulletin* derselben T. XVI p. 563 und in den *Mélanges biologiques* T. VIII. p. 194 abgedruckter Bericht.

den Bau dieses oder jenes Organs, oder das Verhalten mehrerer Theile oder Organe, oder endlich Momente der Biologie oder Entwicklungsgeschichte als maassgebend ansieht, lassen sich, wie bekannt, in ein und derselben kleinern oder grössern Abtheilung von Thieren, ja selbst im ganzen Thierreich, mehrfache Classificationen in Vorschlag bringen. Wie verschiedene Gruppierungen, z. B. die blos aus drei Gattungen bestehende Familie der *Elephantiden* hinsichtlich der Aneinanderreihung ihrer Gattungen als möglich erscheinen lasse, habe ich beispielsweise in meiner monographischen Arbeit über *Dinotherium* (*Mém. d. l'Acad. Imp. d. St. Pétersb. VII, sér. T, XIV no. 1, p. 29—35*) zu zeigen versucht, obgleich schliesslich hervorgehoben wurde, dass jede Unterabtheilung der Familie der *Elephantiden* eine unnatürliche sein würde. Die Ergebnisse meiner im oben erwähnten Berichte bereits angedeuteten Untersuchung der untergegangenen *Balaeniden* des grossen süd- und mitteleuropäischen und centralasiatischen Meeresbeckens im Verein mit den lebenden Formen bieten ebenfalls Gelegenheit, nicht blos eine, sondern einige neue darauf bezügliche Classifications-Methoden aufzustellen.

Sollten z. B. mehr die gewissen äussern Theilen entlehnten Kennzeichen in den Vordergrund treten, so liesse sich nachstehende Classification in Vorschlag bringen.

ORDO CETACEA.

Subordo Balaenoidea seu Cetacea Lamellifera.

Maxillae superiores in partis palatinae lateribus dentium abortu deperditorum loco laminis corneis, marginis interno setoso-fimbriatis obsessae.

Familia I. Balaenidae.

Laminarum cornearum palatarum maximae circiter $\frac{1}{2}$ capitis maximi, $\frac{1}{3}$ corporis longitudinis constituentis, longitudine aequales. Maxillae superiores valde arcuatae et deorsum curvatae, a mandibula remotissimae. Abdomen et pectus esulcata. Dorsum etiam pinnae vestigio destitutum. Pinnae pectorales pentadactylae.

Genus *Balaena* La Cép. Linn. e. p.²⁾

2) Was die Vertheilung der Arten der lebenden *Balaeniden* in Gattungen anlangt, so schliesse ich mich den Ansichten *Eschricht's* und *Van Beneden's* (*Ostéogr. p. 114*) an. Eine Vertheilung

Familia 2. Balaenopteridae.

Laminarum cornearum palatarum maximae capitis $\frac{1}{5}$ vel $\frac{1}{4}$ longitudinis circiter aequales. Caput circiter $\frac{1}{4}$ trunci longitudinis aequans. Pectus et abdomen sulcis longitudinalibus, parallelis exarata. Dorsum pinna perfecta vel ejus loco tuberculo munitum. Pinnae pectorales tetradactylae.

A. Subtypus seu Subfamilia Balaenopterinae.

Genera *Pterobalaena* Eschr. (*Balaenoptera* La. Cép. e. p.)

Kyphobalaena Eschr. (*Megaptera* Gray e. p.)

Appendix.

Genera emortua Balaenopteridarum familiae quidem ob structuram cranii et skeleti generalem adnumeranda, sed typos osteologicos peculiariter modificatos Balaenopteridarum praebentia.

B. ?Subtypus seu Subfamilia Cetotheriopsinae Nob.

Genus *Cetotheriopsis* Nob.

C. Subtypus seu Subfamilia Cetotherinae Nob.

Genus *Cetotherium* Nob. Genus? (Subgenus?) *Plesiocetus*. Van Ben. et ut videtur genus *Pachyacanthus* Nob.³⁾

Zieht man die von mir in meiner bereits erwähnten grösseren Arbeit über fossile Cetaceen ausführlicher nachgewiesene, verschiedene Bildung der Nasenbeine und Muscheln der lebenden *Balaeniden* einerseits und der untergegangenen *Cetotherien* andererseits, also das Verhalten zweier Theile des Geruchsorgans, in Betracht, so würde eine zweite Classification der frag-

derselben in zahlreiche Gattungen nach Maassgabe solcher osteologischen Merkmale, denen nur ein untergeordneter Werth beigelegt werden kann, wie das Verhalten einzelner Wirbel, Rippen, Schulterblätter und der Bullae tympani, scheint mir keineswegs zweckmässig. Die lebenden *Balaeniden* stimmen durch ihren Bau im Wesentlichen so sehr überein, dass die von *Eschricht* vorgeschlagenen generischen Typen völlig ausreichen. Eine grössere generische Zersplitterung wird die Kenntniss des Gesamtbaues und seiner wesentlichen Abstufungen keineswegs fördern, wohl aber die Wissenschaft, ohne Noth, mit neuen Namen belästigen. Mir scheint es, dass die möglichste Beschränkung der Gattungen und die dadurch ermöglichte Vereinfachung der Nomenclatur eine der wünschenswerthesten Aufgaben der Zoologen sein werde; an deren Lösung man freilich wohl erst gehen wird, wenn die *Nobis* und *Mihi* weniger ins Gewicht fallen. (Man vergleiche hierüber die in meiner Abhandlung über *Dinotherium* p. 36 vorgetragenen Ansichten.)

3) Die eben aufgestellte Classification der *Balaeniden* könnte für solche Schriften (Handbücher) vielleicht vorzuziehen sein, worin den untergegangenen Formen nur beiläufig ein geringer Platz eingeräumt wird.

lichen Abtheilung der Wale auf nachstehende Weise lauten.

ORDO CETACEA.

Subordo Balaenoidea seu Cetacea lamellifera

Dentes evoluti nulli. Maxillae pars palatina laminis corneis margine interno setoso-fimbriatis (Elasmiis Illigeri) obsessa.

Familia I. Chorizoconchiae.⁴⁾

(*Balaenidae auctorum*).

Ossa nasalia tota crassissima, in inferioris faciei anteriore parte tantum parum excavata. Conchae simplices disjunctae.

Genera *Balaena* La Cép. *Kyphobalaena* Eschr. (Megaptera et *Poescopia* Gray, *Protobalaena* Du Bus) et *Pterobalaena* Eschr. (*Balaenoptera* La Cép. c. p.)

Familia II. Synconchiae seu Cladoconchiae.⁵⁾

Ossium nasalium in tota facie inferiore excavatorum anterior pars satis lamellosa. Conchae e laminis tenuibus, transversis, subramosis parte sua interna confluis, compositae.

Genus *Cetotherium* J. F. Brdt. (1842) et verisimillime etiam genus vel Subgenus? *Plesiocetus* Van Ben. nec non, ut videtur, genus *Pachyacanthus* J. F. Brdt., vix tamen gen. *Cetotheriopsis* J. F. Brdt.⁶⁾

Gegen eine solche Eintheilung möchten sich indessen folgende Einwendungen erheben lassen. Der Bau der Nasenbeine und Muscheln konnte bis jetzt nur bei zwei Arten von *Cetotherium* (*C. Rathkei* und *Helmersenii*), nicht aber (aus Mangel geeigneter Materialien) auch bei *Plesiocetus*, *Pachyacanthus* und *Cetotheriopsis* von mir nachgewiesen werden. Bei einer na-

türlichen, möglichst viele Eigenschaften der Thiere berücksichtigenden, und zur exacten Feststellung ihrer Verwandtschaften und der damit in Verbindung tretenden Ermittlung ihrer verschiedenen Entwicklungsstufen genauer erwägenden Classification kann ferner nicht ein einziges Organ oder wenige Theile als Grundlage dienen, sondern es muss die Gesamtheit derselben entscheiden. Der Grundsatz: *Ubi plurima nitent*, muss der Leitstern sein. Dass bei einem solchen Verfahren einzelne oder einige Organe oder Theile, so der Gesamtbau des Schädels u. s. w., mehr oder weniger in den Vordergrund zu stellen sind, während auf andere einzelne Schädeltheile (oder gar andere Scelettheile) weniger Gewicht zu legen ist, versteht sich von selbst. Die vorstehende Classification möchte ich daher keineswegs für eine den Ansprüchen einer wahrhaft natürlichen genügende erklären; obgleich Beispiele von Classificationen, denen ähnliche, ja theilweise noch weniger zulässige, Prinzipie zu Grunde liegen, keineswegs zu den Seltenheiten gehören. Sie wurde daher nur als eine denkbare beiläufig angeführt.

Als eine ungleich natürlichere Anordnung der Balaeniden, wobei nach Möglichkeit der ganze, für die fossilen Formen allein maassgebende, Skeletbau und besonders das Verhalten des Schädels berücksichtigt, das Verhalten der äussern Theile jedoch, im Betracht der lebenden Formen, keineswegs vergessen wurde, dürfte nachfolgende dritte, möglichst vereinfachte, sich empfehlen.

ORDO CETACEA.⁷⁾

Subordo Cetacea barbata seu lamellifera.

Familia I. Balaenidae.

Cranii longitudo circiter $\frac{1}{3}$ trunci longitudinis aequans. Pars cranii occipitalis magis sursum elevata. Ossium temporum pars glenoidalis et processus ipsorum zygomatici longiora, cum ossium temporis parte glenoidali multo magis deorsum directa. Processus orbitalis ossis frontis multo angustior et longior cum processu orbitali maxillae valde angustato deorsum et

4) Abgeleitet von χωρίζω ich trenne und κογχίον eine kleine Muschel.

5) Synconchia von σύν zusammen und κογχίον — Cladoconchia von κλάδος der Zweig oder Ast und κογχίον ein Muschelchen.

6) Bei *Plesiocetus* ist der Bau der Nasenbeine und Muscheln zwar noch nicht ermittelt; sein bis jetzt bekannter Schädelbau harmonirt aber im Wesentlichen mit dem von *Cetotherium*. *Pachyacanthus* steht hinsichtlich der Wirbelsäule und Rippen *Cetotherium* nahe, der Schädel desselben ist aber bis jetzt noch nicht entdeckt. Der Schädel von *Cetotheriopsis* ähnelt zwar dem der *Cetotherien*, bietet aber, ebenso wie die Wirbel, manche Unterschiede, die theilweise an die lebenden *Balaenopteren* erinnern, so dass *Cetotheriopsis*, wenigstens vorläufig, als eigenthümlicher, zwischen die *Balaenopteren* und *Cetotherinen* zu stellender, Typus sich ansehen lassen dürfte.

7) Eine gedrängte vergleichende Osteologie der echten *Cetaceen* und ihrer Unterordnungen im Vergleich mit der der *Zeuglodonten* und *Sirenen* enthält der Fasc. II. p. 206. sqq. meiner *Symbolae Sirenologicae*.

retrorsum tendunt. Ossa maxillaria superiora longe angustiora, maxima ex parte deorsum valde directa cum ossibus intermaxillaribus rostrum valde acuminatum, fortissime deorsum curvatum, parte media sua a mandibula fortius curvata admodum remotum, constituunt. Os tympanicum convexum vel plus minusve subcompressum. Vertebrae cervicales omnes plerumque coalitae. — Pectus et abdomen glabra. Pinnae dorsalis vestigium nullum. Pinnae pectorales pentadactylae. Laminarum cornearum palatarum longitudine valde inaequalium mediae, longissimae, capitis maximi dimidia partis longitudinem subaequant.

Genus *Balaena* La Cép. Linn. c. p.

(Genera *Balaena*, *Eubalaena*, *Hunterius*, *Caperea*, *Neobalaena* et *Macleayius* Gray nec non ?*Palaeocetus* Seeley et *Protobalaena* Du Bus.)

Familia II. Balaenopteridae Nob.

Cranium trunci longitudinis tertia parte multo brevius. Pars cranii occipitalis (*Cetotherinis exceptis*) magis depressa. Ossium temporum pars glenoidalis et processus ipsorum zygomaticus breviora, parum deorsum directa. Processus orbitalis ossis frontis latis-
simus, satis horizontalis, extrorsum directus, a facie superiore inspectus laminiformis seu infundibuliformis. Processus orbitalis maxillae brevior, horizontalis, extrorsum directus. Ossa maxillaria superiora latiora, multo minus deorsum devexa. Rostrum pars ossea multo minus acuminata, arcum multo minorem deorsum directum ostendit, quare mandibulae minus curvatae propior conspicitur. Os tympanicum vel ovatum et inflatum, vel oblongum et inflatum, interdum (in *Cetotheriis* nonnullis) subcompressum. Vertebrae cervicales omnes sejunctae. — Pectus et abdomen sulcis longitudinalibus exarata. Pinna dorsalis perfecta vel tuberculo repraesentata. Pinnae pectorales tetradactylae. Laminarum cornearum longitudine minus diversarum mediae breves, capitis quartae seu quintae partis longitudine breviores.⁸⁾

8) Die von der Beschaffenheit der Brust und des Bauches, so wie dem Verhalten der Rückenflosse hergenommenen Charaktere lassen sich natürlich nur auf die noch lebenden Formen beziehen. Wir dürfen aber nach Maassgabe des *Ubi plurima nitent* vermuthen, dass bei *Cetotherium*, wie nachweislich bei der ihr im Wirbel- und Rippenbau nahestehenden Gattung *Pachyacanthus*, die Brustflossen vierfingerig waren. Im Betracht der mit der von *Balaenoptera* und *Kyphobalaena* im Allgemeinen übereinstimmenden Bildung des

1. Subfamilia seu Subtypus.

Balaenopterinae Nob.

(Subordo *Balaenopteroidea* Gray cum Familiis A. *Megapteridae* Gray cum generibus *Megaptera* Gray, *Poescopia* Gray et *Eschrichtius* Gray. — B. *Physalinidae* Gray cum generibus *Benedenia*, *Physalus*, *Cuvierius*, *Rudolphius* et *Sibbaldius*. Gray — C. *Balaenopteridae* Gray cum generibus *Balaenoptera* et *Swinhoia* Gray et *Flowerius* Lillj. — D. *Agaphelinae* Gill cum generibus *Agaphelus* Cope et *Rhachianectes* Cope).

Cranii posterior pars modice convexa. Pars frontalis anterior cranii modice angustata. Squama ossis occipitis parum acuminata, in facie superiore parum impressa. Ossa nasalia tota crassissima, abbreviata, in inferioris faciei anteriore parte paulisper tantum excavata. Conchae olfactoriae simplices, disjunctae. Fossae temporales pars superior a limbo cranii lambdoideo externo, extrorsum prominente, subhorizontali, clausa. Interstitium temporale latius quam longum. Processuum orbitalium ossium frontis superior facies laminae tetragonae satis planae similis.

Genera *Kyphobalaena* Eschr. (Familia *Megapteridae* Gray) et *Pterobalaena* Eschr. (*Balaenoptera* La Cép. c. p. (Familia *Physalinidae* et *Balaenopteridae* Gray.)

? 2. Subfamilia seu Subtypus.

Cetotheriopsinae Nob.

Ossium nasalium, Concharum nec non Processuum orbitalium ossium frontis ratio hucusque ignota. Cranii posterior pars humilissima, a facie posteriore inspecta in medio profunde emarginata. Osis occipitis squama magis quam in aliis Cetaceis barbatis acuminata et antrorsum elongata atque insuper fossa longe profundiore, antice acutiore excavata. Fossa temporalis profundissima, supra quidem a limbo lambdoideo superata, sed cum interstitio temporali obtuse triangulari longior quam lata, postice angustata et obtusa. Pars cranii frontalis angustior quam in aliis Cetaceis

Schnautzentheiles des Schädels gehörten ferner *Cetotherium* und *Plesiocetus* offenbar zu den kurzbartigen Walen. Ein Fragment des Schnautzentheiles des Schädels, welches ich *Cetotheriopsis* und ein wenig gekrümmtes Fragment des Unterkiefers, welches ich *Pachyacanthus* vindizieren zu können glaube, sprechen übrigens dafür, dass auch die beiden letztgenannten Gattungen kurze Barten besaßen.

barbigeris. Arcuum vertebrarum lumbalium processus anteriores valde distantes.

Genus *Cetotheriopsis* Nob.⁹⁾

(*Balaenodon* H. v. Meyer, *Aulocète* Van Bened. — Spec. *Balaenodon linzianus* H. v. Meyer et Ehrlich).

3. Subfamilia seu Subtypus.

Cetotherinae Nob.

Ossium nasalium facies inferior tota excavata, pars anterior eorum satis tenuis et lamellosa. Conchae e laminis tenuibus, transversis, subramosis, parte sua interna confluis compositae. Limbi cranii lamboi perpendiculares, sursum directi, quare fossae temporales cum interstitiis temporalibus postice acuminatae, sursum et retrorsum expansae et totae supra apertae. Processuum orbitalium ossium frontis superior facies subinfundibuliformis, satis convexa.

Genus *Cetotherium* J. F. Brdt. et Genus vel Subgenus? *Plesioctenus* Van Ben., nec non, ut verisimillime videtur, genus *Pachyacanthus* J. F. Brdt.

Die Bartenwale bilden ungeachtet der hinzugefügten fossilen, eigenthümlichen Gattungen, besonders da die früher gemuthmasste Existenz von *Balaenodonten* sich nicht bestätigt hat, bis jetzt wenigstens noch eine, namentlich in craniologischer Beziehung, von den *Delphinen* streng geschiedene Unterordnung der Ordnung der echten Cetaceen. Es lässt sich indessen auch nicht läugnen, dass der Bau ihrer Hirnkapsel, namentlich der Hinterhauptstheil derselben, dem der *Zeuglodonten* und besonders, nach Maasgabe der *Cetotherien*, auch dem der *Sirenien* näher steht, als dem der *Delphine*. Der Schädelbau der *Balaenopteren*, selbst der der *Cetotherien*, gestattet es indessen keineswegs, dieselben als Mittelglieder zwischen *Balaeniden* und *Sirenien* anzusehen¹⁰⁾, selbst wenn Letztere,

was aber durchaus unzulässig ist, als eine Abtheilung der *Cetaceen* beibehalten würden.

Unter den Bartenwalen lassen sich craniologisch zwei Extreme der Entwicklung unterscheiden, von denen das eine durch die echten *Balaenen*, das andere durch die als Unterfamilie von mir von den *Balaenopteren* gesonderten *Cetotherinen*, dargestellt wird. Die Familie der echten *Balaeniden* ist ohne Frage von der Familie der *Balaenopteriden* im Ganzen noch schärfer geschieden als die *Cetotherinen* von den *Balaenopteren*, da es, wie bereits bemerkt, den Anschein hat, dass wohl *Cetotheriopsis*, als einer eigenthümlichen vermittelnden Form, zwischen den beiden genannten Gruppen ein Platz einzuräumen sein dürfte. Selbst die *Plesioceten* standen, wegen ihrer kürzern Schnautze und vielleicht auch ihres Wirbelbaues, den echten *Balaenopteren* möglicherweise näher als die durch ihr Rumpfskelet zu den *Kyphobalaenen* hinneigende, aber langschnautzige Gattung *Cetotherium*. Was endlich *Pachyacanthus* anlangt, so ist der Schädelbau noch unbekannt. Die von ihm herzuleitenden Verwandtschaften lassen sich also noch nicht feststellen. Das fast vollständige, in Bezug auf Wirbel und Rippen, vorwaltend allerdings cetotherienähnliche, Rumpfskelet von *Pachyacanthus* bietet indessen nebst seinen Extremitätenknochen mehrere, bei den echten *Cetotherien* nicht vorhandene, auffallende, ganz eigenthümliche, Merkmale, welche die generische Sonderung von *Cetotherium* rechtfertigen und *Pachyacanthus* zu einer etwas anomalen *Cetotherine* stempeln, die am passendsten den Schluss der *Cetotherinen* bilden zu können scheint. Die Gattung *Balaena* einerseits und *Pachyacanthus* andererseits würden demnach wohl als die extremsten und anomalsten Gattungstypen der Unterordnung der Bartenwale zu betrachten sein. Genau genommen dürften sich nämlich auch die eigentlichen *Balaenen* (Fam. *Balaenidae*), da ihre, vermuthlich mit der excessiven Entwicklung ihrer Barten in Connex stehende, so eigenthümliche Schädelform von der der andern Säugethiere noch mehr abweicht als die der *Balaenopteren* (Fam. *Balaenopte-*

9) Da die Gattung *Cetotheriopsis* durch die Gestalt und Beschaffenheit der centralen Längsleiste der Hinterhauptsschuppe an *Cetotherium*, durch die Ueberwölbung des obern Saumes der Schläfengruben aber an die *Balaenopteren* erinnert, so stellte sie möglicherweise eine Art Mittelglied zwischen den *Balaenopteren* und *Cetotherinen* dar. Wesshalb ich übrigens *Cetotheriopsis* nach dem Vorgange Van Beneden's (*Bull. d. l'Acad. roy. Belgique* 2. sér. T. VII. n. 12. p. 479) weder für eine *Ziphoide* halten, noch den beiläufig dafür von ihm vorgeschlagenen Namen *Aulocète* annehmen kann, wird in meiner grössern Arbeit ausführlich erörtert werden.

10) In meinem bereits 1844 (*Verhandlungen der Russ. Miner. Gesellsch. z. St. Petersburg* S. 242) über *Cetotherium* erschienenen

Aufsätze bemerkte ich allerdings: die *Cetotherien* neigten im Schädelbau mehr zu den *Sirenien* hin als die *Balaenopteren*, dass sie aber Mittelformen zwischen *Sirenien* und *Balaenopteren* seien, ist nicht bemerkt, obgleich Van Beneden (*Ostéogr.* p. 269–70) mir eine solche Ansicht zuschreibt.

ridae), als eine anomale Form von *Bartenwalen* ansehen lassen. Man könnte vielleicht die *Pachyacanthen* für anomale *Balaenopterinen* halten, die am meisten zu den gedrungeneren, rückenflossenlosen *Kyphobalaenen* hineigen, obgleich sie nur kurze Brustflossen besessen zu haben scheinen.

Hinsichtlich des Ursprungs der *Bartenwale* meint Gill (a. a. O. p. 121), dieselben seien mit den *Delphiniden* aus den *Zeuglodonten* der Tertiärzeit in Folge einer nach zwei verschiedenen Richtungen erfolgten Entwicklung hervorgegangen, die einerseits *Delphiniden*, andererseits *Bartenwale*, zu Wege brachte; denn die Zahnwale (*Delphiniden*) wichen durch die Schädelform, den Zahnbau u. s. w., die Bartenwale aber durch das Geruchsorgan und die Nasenbeine weniger von den typischen Formen der Säugethiere ab. Ich vermag mich als Transformist im beschränkten, d. h. nicht Darwin'schen, Sinne mit dieser Annahme nicht einverstanden zu erklären. Nicht blos die Schädel der *Bartenwale*, sondern auch die der *Delphiniden* erscheinen nach meiner Ansicht im Vergleich mit den Schädeln der Landsäugethiere auf eigenthümliche Weise ziemlich gleich anomal und bilden zwei für den Aufenthalt im hohen Meere geeignete und dazu durch Naturgesetz bestimmte, selbstständige Schädeltypen, denen sich als dritter gleichwerthiger, zu den *Phocaceen* hinneigender Schädeltypus, der der *Zeuglodonten* anschliesst. Auf die Zähne kann kein entscheidendes Gewicht gelegt werden. Zähne finden sich, wie bekannt, in früher Jugend bei allen *Cetaceen*, während andererseits nicht blos die *Bartenwale*, sondern auch manche *Delphiniden* im vorgeschrittenen Alter völlig zahnlos sind, noch andere *Delphiniden* aber nur zwei Zähne oder gar nur einen einzigen besitzen. Dem Geruchsorgan, oder den Nasenbeinen, vermag ich gleichfalls keinen Werth bei der Herleitung der Abstammung beizulegen. Die Annahme der Abstammung von frühern, ältern Formen kann nur direct auf paläontologischem Wege mit Bestimmtheit nachgewiesen, keineswegs aus sogenannten Mittelformen, die auch selbstständige sein können, oder aus vereinzelter, der Entwicklungsgeschichte entlehnten Thatfachen auf dem Wege der Analogie indirect abgeleitet werden. Der Umstand, dass die *Zeuglodonten* in demselben, grossen, tertiären Ocean, der Südeuropa bis Centralasien hinein bedeckte, gleich-

zeitig mit grossen und kleinen *Balaenopteriden* und echten *Delphiniden* (sowie *Phoken*) ohne Spur von Uebergängen zusammen vorkamen, spricht keineswegs dafür, dass die *Zeuglodonten* ihre Stammväter gewesen seien. Sie können auch schon desshalb nicht wohl als solche von strengen, der Vervollkommnungs-Theorie huldigenden, Darwinianern angesprochen werden, weil sie nach Maassgabe ihrer unlängbaren Beziehung zu den *Phocaceen* höher standen als die *Balaeniden* und *Delphiniden*. Dass selbst alle höhern, echten Thierarten aus niedern (aber bestimmten, d. h. nur gewisse Arten produzierenden), zahlreichen Urformen nach Maassgabe der Entwicklungsgeschichte, entstanden, erscheint allerdings als die naturgemässeste Schöpfungshypothese, die jedoch noch des Nachweises bedarf. Die Faunen der Tertiärzeit enthielten, so viel wir bis jetzt wissen, nur bereits fertige, überaus zahlreiche, artliche, wie generische Typen, keine Urtypen. Die zahlreichen, selbstständigen Urtypen gehörten einer ältern Zeit an.

Algologische Studien über *Chroolepus* Ag. Von Christoph Gobi. (Lu le 21 septembre 1871.)

(Avec une planche.)

In der vorliegenden Abhandlung beabsichtige, ich die Untersuchungen, die ich während des Frühlings und Sommers 1871 an einer in der Umgegend Petersburgs auf der Rinde verschiedener Baumarten vorkommenden Alge angestellt habe, mitzutheilen. Diese Algengattung, welche den Namen *Chroolepus* erst von Agardh im Jahre 1824 bekommen hat, enthält nach Ansicht verschiedener Naturforscher mehrere Arten. So zählt Kützing in seinem Werke *Phycologia generalis*¹⁾ deren 10 Arten (mit 13 Abarten). In seinen späteren Werken *Species algarum*²⁾ und *Tabulae phycologicae*³⁾ steigt die Anzahl der von ihm angeführten Arten schon bis auf 15 (und die Zahl der Abarten bis auf 23). Diese Arten werden hauptsächlich nach der relativen Grösse der Zellen, nach der verschiedenen Färbung des Inhaltes derselben, als auch nach Verschiedenheit des Aufenthaltsortes u. s. w. unterschieden. Da aber diese Merkmale sehr veränderlich und

1) Fr. Kützing, *Phycologia generalis*. Leipzig 1843. Seite 283.

2) Derselbe, *Species algarum*. Lipsiae 1849, Seite 425.

3) Derselbe, *Tabulae phycologicae*, Nordhausen, Band IV. 1854.

deshalb unwesentlich sind, so erscheint die auf dieselben gegründete Charakteristik sehr verworren, schwerfässlich und sogar nicht überall verständlich. Bei genauerer Durchmusterung derselben gewinnt man unwillkürlich die Ansicht, dass Kützing kaum so viele Arten festzusetzen gebraucht hätte, um so mehr, da er selbst die Richtigkeit derselben durch die gestellten Fragezeichen zu bezweifeln scheint.

Rabenhorst zählt schon in seinem System 1868⁴⁾ fast um die Hälfte weniger *Chroolepus*-Arten, als Kützing, namentlich nur 9 Arten (mit 15 Abarten) auf. Obschon das Algensystem von Rabenhorst viel gründlicher, als das von Kützing ist, so muss dennoch meiner Ansicht nach hier sowohl wie im Kützing'schen System die Zahl der *Chroolepus*-Arten bedeutend verringert werden.

So bin ich zum Beispiel durch die Untersuchung der folgenden aus Rabenhorst's Herbarium entnommenen Arten: *Chr. umbrinus* und *Chr. odoratus* zu der Ueberzeugung gekommen, dass sie beide eigentlich zu einer Art gehören. In Rabenhorst's Herbarium steht auf der den *Chr. umbrinus* Ktz. (*forma elongata*, Bleisch) betreffenden Etiquette Nr. 1496 Folgendes:

«Zweige niederliegend (*decumbentes*), wenig verzweigt, verhältnissmässig kurz; . . . Frisch kein Geruch. Hierdurch ist er von *Chr. odoratus* conf. 816⁵⁾ verschieden, mit dem er des Vorkommens wegen «an Birken» verwechselt werden könnte. *Chr. odoratus* . . . die Zweige sind *erecti*, parallel aufsteigend, mehr verzweigt und die Glieder nicht so torulös.»

Indessen habe ich mich überzeugt, dass das Niederliegen oder Aufsteigen der Zweige des *Chroolepus* nicht als Unterscheidungsmerkmal einer Art dienen kann, denn ich habe Exemplare des *Chr. umbrinus* beobachtet, sowohl mit aufsteigenden als auch mit niederliegenden Zweigen. Selbst der aus Rabenhorst's Herbarium genommene *Chr. odoratus* ist mitunter mit beiderlei Zweigen versehen. Also bleibt zwischen diesen Arten nur ein Unterschied, nämlich der Geruch, welcher selbstverständlich nicht als Merkmal einer Art angesehen werden kann.

4) L. Rabenhorst, *Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae*. Lipsiae 1868. Seite 371.

5) Hier muss ein Druckfehler begangen sein: statt 816 muss 616 stehen, denn *Chr. odoratus* steht im Herbarium unter Nr. 616 verzeichnet.

Ferner enthält das Herbarium von Rabenhorst eine von ihm festgesetzte neue Art *Chr. quercinum*⁶⁾, die sich nur dadurch von *Chr. umbrinus* unterscheiden soll, dass sie an der Eiche vorkommt. Wenn man aber Arten nach dem Orte ihres Vorkommens feststellen wollte, so müsste man eine Menge neuer Arten aufzählen, da *Chr. umbrinus* sowohl an der Birke, als auch an der Espe, Linde, Fichte, Kiefer, Ahorn etc. vorkommt.

Ich will noch ein drittes und letztes Beispiel aufzählen. Rabenhorst führt noch eine Art des *Chroolepus* unter den Namen *Chr. jucundus* Ces. an. Diese Art bietet eine merkwürdige Form dar, die selbst Cesati, der sie zuerst feststellte, als eine Entwicklungsstadien einer andern höheren Form zu deuten geneigt ist.⁷⁾ Und in der That ist diese Art sowohl in der Form ihrer Fäden, als auch der einzelnen Zellen von allen den von mir beobachteten *Chroolepus*-Arten verschieden. Daher stimme ich ganz der soeben erwähnten Meinung Cesati's bei und bezweifle nicht nur, dass diese Form eine neue Art des *Chroolepus* sei, sondern auch, dass sie überhaupt zur Gattung *Chroolepus* gehöre.

Alle diese Beispiele halte ich für hinreichend, um hinzuweisen 1) auf das Unbestimmte der gegenwärtig vorhandenen Charakteristik der *Chroolepen*, und 2) auf die Übereilung, mit der zuweilen neue Arten festgestellt werden. —

Bei den während dieses Sommers von mir angestellten Studien an lebenden Exemplaren aus der Familie der *Chroolepen* fand ich unter anderm eine Form, die bis jetzt noch nirgends beschrieben ist. Es ist begreiflich, dass ich nach dem soeben Angeführten, in Bezug auf diese Form sehr kritisch verfahren musste, um sie als eine vollständig neue Art festzustellen.

Bevor ich aber zu dieser Beschreibung übergehe, muss ich derselben einige Worte über die Erscheinung, die ich am *Ch. umbrinus* beobachtet habe, vor-

6) Rabenhorst sieht in seinem oben erwähnten Werke *Flora europaea algarum* diese Art als eine Abart von *Chr. umbrinus* an.

7) Hierüber Cesati's eigene Worte: « . . . Vor der Hand kann ich von dessen (d. h. von *Chr. jucundus*) Verhältnissen und von der etwaigen Anamorphose nichts Bestimmtes sagen, habe jedoch fast die Gewissheit erlangt, dass dieses *Chroolepus* in eine andere, noch unbestimmte höhere Form übergeht, die ich anderwärts sammelte.» (Die Algen Sachsens von Rabenhorst, Nr. 348).

ausschicken, nämlich: Chr. umbrinus besteht bekanntlich aus runden, mitunter mehr oder weniger elliptischen Zellen, die gewöhnlich ohne Ordnung zusammengelagert sind, in einigen Fällen aber kurze und unregelmässig verzweigte Fäden darstellen. (Fig. 1, 1, 5 und 6). Der Inhalt dieser Zellen wird von Allen als bräunlich roth angegeben. Diese Färbung wechselt indessen sehr oft, da sie in verschiedenen Nüancen, nämlich vom hellen Goldgelb bis zum völlig dunkeln Rothbraun, vorkommt. Diese Erscheinung kann oft an den verschiedenen Zellen eines und desselben Exemplars beobachtet werden.

Wenn man einen solchen Chroolepus von rother oder einer andern oben erwähnten Färbung in einer feuchten Atmosphäre kultivirt, so bemerkt man, dass das rothe Pigment sich allmählich in die Mitte der Zellen (zuweilen auch excentrisch) zusammenhäuft, und um dasselbe allmählich und vollständig deutlich Chlorophyll hervortritt. (Fig. 3 und 4). Gewöhnlich sind zwei Tage zur Hervorbringung dieser Erscheinung hinreichend. Das Zusammenhäufen des rothen Pigments in die Mitte der Zellen und das Hervortreten des Chlorophylls an der Peripherie derselben geschieht gleichzeitig. Verföhrt man dagegen umgekehrt und lässt den Chroolepus mit dem an der Peripherie der Zellen deutlich hervorgetretenen Chlorophyll allmählich eintrocknen, so verbreitet sich das rothe Pigment wieder über die ganze Zelle, und das Chlorophyll verschwindet.

Ich habe meine Beobachtungen folgendermassen angestellt. Ein Stück mit Chroolepus bedeckter Rinde wurde erst unter einer Glasglocke auf dem Fenster an der Sonne getrocknet; sodann wurde dieses Stück Rinde in zwei Theile getheilt, von denen ein Theil in die feuchte Atmosphäre⁸⁾ gelegt, der andere Theil aber zur Controlle wie vorher trocken aufbewahrt wurde. Beide Theile wurden auf ein nach Norden gerichtetes Fenster gelegt und waren gleichmässig der Wärme und dem Sonnenlichte ausgesetzt. Nach einigen Tagen erwies sich bei der Untersuchung derselben, dass auf dem der feuchten Luft ausgesetzten Theile alle Zellen des Chroolepus an ihrer Peripherie

eine breite Chlorophyllschicht bekommen hatten, welche wie ein Ring das in der Mitte zusammengelagerte rothe Pigment umgab. (Fig. 3 und 4). In den Zellen des Chroolepus aber auf der andern Hälfte der Rinde war keine Spur von Chlorophyll zu entdecken; im Gegentheil enthielten viele der Zellen Oeltropfen von rother Färbung.

Als ich aber das erste Stück Rinde aus der feuchten in die trockene, und umgekehrt, das zweite aus der trockenen in die feuchte Atmosphäre versetzte, bemerkte ich das Verschwinden des Chlorophylls auf erstgenanntem Stücke und das Hervortreten desselben auf dem zweiten.

Um möglichen Einwendungen vorzubeugen, habe ich ausserdem diese Versuche an einen und demselben Exemplare angestellt. Solche Experimente wurden mittelst eines Apparates, durch welchen die Atmosphäre feucht erhalten wird, angestellt. Dieser Apparat ist nach dem Plane des Herrn Prof. A. Famintzin construirt. Mittelst dieses Apparates⁹⁾ war ich im Stande die Einwirkung der feuchten Luft auf ein und dasselbe Exemplar im Verlaufe mehrerer Tage zu beobachten. Ich konnte die Feuchtigkeit der Luft vermehren, vermindern oder ganz aufheben und dadurch das allmähliche Hervortreten (Fig. 3 und 4) oder Verschwinden des Chlorophylls hervorrufen (Fig. 1 und 2); mit einem Worte ich konnte mittelst dieses Apparates ganz nach meinem Willen verfahren. Diese Experimente wiederholte ich mehrere Male und erhielt immer übereinstimmende Resultate¹⁰⁾.

Indem ich nun diese Thatsache als vollständig erwiesen ansehe, stelle ich sie folgendermassen fest:

Bei gleichen Bedingungen der Einwirkung

9) Die Beschreibung dieses Apparates ist in dem Aufsätze des Herrn Prof. A. Famintzin: «Die anorganischen Salze als ausgezeichnetes Hilfsmittel zum Studium der Entwicklung niederer chlorophyllhaltigen Organismen» enthalten. (Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Petersbourg, T. VIII, 1871).

10) Da durch diese Experimente die Einwirkung der feuchten Atmosphäre auf das Hervortreten des Chlorophylls an der Peripherie der Chroolepus-Zellen vollständig erwiesen ist, so müsste man annehmen, dass dieselbe Erscheinung in der Natur selbst durch Regen auf die gewöhnlich rothen Zellen des Chroolepus hervorgebracht wird. Diese Voraussetzung erwies sich als vollkommen richtig, indem ich nach einem zweitägigen Regen an Chroolepus, der von verschiedenen Baumgattungen genommen war, meine Ansicht bestätigt fand, da bei allen untersuchten Exemplaren das Chlorophyll an der Peripherie und das rothe Pigment in der Mitte der Zellen gelagert waren.

8) Auf einen Teller mit Wasser wurde eine Glasglocke gestellt, deren eine Hälfte von innen mit Löschpapier ausgelegt war; die vom Papier frei gebliebene Seite der Glocke wurde zum Lichte gekehrt und das Papier täglich befeuchtet.

von Licht und Wärme bewirkt die Feuchtigkeit (feuchte Atmosphäre) das Hervortreten des Chlorophylls an der Peripherie und das Zurücktretreten des rothen Pigments nach der Mitte der Zellen des *Chroolepus umbrinus*; durch Mangel an Feuchtigkeit aber verschwindet das Chlorophyll und das rothe Pigment breitet sich wieder über die ganze Zelle aus.

Solche chlorophyllhaltige Zellen zeichnen sich durch einen rein vegetativen Charakter aus; sie wachsen, nehmen an Umfang zu, bekommen eine Scheidewand und bringen auf diese Weise neue Zellen hervor; aus ihnen werden aber nie Schwärmsporen erzeugt. Nur Zellen mit bräunlichrothem oder goldgelbem Inhalte bringen Schwärmsporen hervor.

Dieser Umstand hat meiner Meinung nach eine wesentliche Bedeutung, und daher lege ich auf denselben besonderes Gewicht. Diese Bedeutung werde ich sogleich bei der Beschreibung der neuen *Chroolepus*-Art zu erklären suchen.

Die neue Art *Chroolepus*, der ich den Namen *Chroolepus uncinatus* (hakenförmig) beilege, fand ich zuerst an dem Ahorn, an welchem ebenfalls *Chr. umbrinus* wuchs; späterhin fand ich ihn aber auch an der Espe und Linde, wo *Chr. umbrinus* ebenfalls vorkam. Während der letztere auf der Rinde der genannten Baumgattungen zuweilen von der Höhe des menschlichen Wuchses und sogar viel höher vorkommt, wächst der erstere nicht höher als ungefähr einen Fuss über dem Boden. Ich habe Grund vorzusetzen, dass diese Art auch an der Birke und vielleicht auch auf der Rinde anderer Bäume in Begleitung des *Chr. umbrinus* vorkommt.

Es hält zuweilen sehr schwer, ihn auf der Rinde zu erkennen. Dem unbewaffneten Auge erscheint er in der Form von gelblichgrünen Erhöhungen, die schwer als eine Anhäufung von Fäden zu erkennen sind. Wenn man aber diese Erhöhungen durch eine Lupe betrachtet, so erweist sich, dass sie einzelne Häufchen oder Büschel darstellen, die hier und da auf der Rinde zerstreut oder auch zusammenhängend sind. Diese Büschel bestehen aus verzweigten oder unverzweigten Fäden verschiedener Länge. Am häufigsten beobachtete ich kurze und unverzweigte Fäden (Fig. 16, 17,

18 und 19), obschon ich mitunter auch lange und verzweigte Fäden bemerkt habe (Fig. 15). Zwischen diesen und jenen sind Übergänge in Masse vorhanden. Solche gegliederte Fäden bestehen aus einer Zellenreihe, welche aus einer unregelmässigen Gruppe solcher Zellen entspringt und mit einem für diese Art sehr charakteristischen Zoosporangium endet (Fig. 16). Ehe ich von diesem Zoosporangium spreche, möchte ich der unregelmässig gruppirten Zellen Erwähnung thun, welche, wie oben gesagt, die Grundlage der Fäden dieser *Chroolepus*-Art sind. Die Gruppierung dieser Grundzellen erinnert an eine eben solche Gruppierung der Zellen des *Chr. umbrinus* (Fig. 1, 2, 5 und 6), und wenn nicht eine Grundzelle der Gruppe den Anfang des Fadens bilden würde, so könnte diese ganze Gruppe durch ihre Ähnlichkeit für Zellen des *Chr. umbrinus* angesehen werden, die der Einwirkung der feuchten Atmosphäre ausgesetzt waren (Fig. 3, 4 und 16). In diesen befindet sich, wie auch in den Zellen des *Chr. umbrinus* unter der oben erwähnten Bedingung, eine breite Chlorophyllschicht an der Peripherie, welche eine Anhäufung des rothen Pigments umringt. Ich habe indessen schon erwähnt, dass solche Zellen des *Chr. umbrinus* sich durch einen rein vegetativen Charakter auszeichnen; hierauf hin könnte man annehmen, dass diese neue Form nichts weiter, als ein umgestalteter und vielleicht höher entwickelter *Chr. umbrinus* sei. Diese Vermuthung hat sich indessen bis jetzt noch nicht durch unmittelbare Beobachtungen bestätigt, daher beabsichtige ich durchaus nicht zu behaupten, dass die eine Form in eine andere übergehe, sondern es ist nur eine Voraussetzung, deren Wahrscheinlichkeit übrigens bestärkt wird durch diejenigen Übergangsformen zwischen dieser neuen Art und *Chr. aureus* einerseits und *Chr. umbrinus* andererseits, die ich ganz zufällig auf der Rinde an einer Birke fand (Fig. 32 bis 39). Auf den Stückchen dieser Rinde, die ich genau untersuchte, wuchs ausschliesslich *Chr. umbrinus*, dessen Zellen nach ihrem Inhalte sehr verschieden waren: sie stellten eine Reihe von Übergangsformen dar, von ausschliesslich gelbrothen Zellen bis zu solchen, die an ihrer Peripherie eine dicke Chlorophyllschicht¹¹⁾ enthielten. Es erwies sich, dass einige verhältnissmässig

11) Dieses Material war von mir auf einer Excursion gesammelt worden, die ich nach einem zweitägigen Regen unternommen hatte.

wenige Zellen der letzteren Art kurze Fäden gaben, die ganz an *Chr. aureus* und *Chr. uncinatus* erinnern. Einer von diesen Fäden endete sogar mit einer Subsporangial-Zelle (Fig. 32), durch welche übrigens die letztere Art charakterisirt wird. Dieser Umstand weist darauf hin, dass einige chlorophyllhaltige Zellen des *Chr. umbrinus* den Trieb haben Fäden zu bilden und dadurch eine andere Form des Chroolepus hervorzubringen.

Also bildet eine von den Grundzellen des *Chr. uncinatus* den Anfang zu einem Faden, wobei ebenfalls ein vollständiger Übergang der Form der Zellen, nämlich von der rundlichen bis zur länglich-cylindrischen stattfindet (Fig. 18). Die Zellen der letztgenannten Form sind ungefähr viermal so lang als breit. Die Zellen der kurzen Fäden sind immer breiter, als die der langen und verzweigten (Fig. 15, 16, 17 und 18). Ein jeder solcher Faden endet entweder mit einem Zoosporangium, oder mit einer von mir *subsporangial* benannten Zelle (Fig. 20), oder auch mit einer vegetativen Zelle. Charakteristisch ist für diese Form das Vorhandensein der ausschliesslich am Ende der Fäden haftenden Zoosporangien mit den sie tragenden gekrümmten Subsporangial-Zellen, welche bei keiner der übrigen Chroolepus-Arten vorhanden sind.

Es kommt nicht selten vor, dass ein Faden mit zwei (Fig. 15, 17 und 18) und sogar drei Zoosporangien endet (Fig. 16); mehr als drei habe ich indessen nie gefunden. So viel Zoosporangien aber auch vorhanden sein mögen, so sitzt jedes von ihnen auf seiner eigenen Subsporangial-Zelle, und zwar auf deren oberem schmalen Ende, welches ich als Hals der Subsporangial-Zelle bezeichnen werde. Ein solches vollständig entwickeltes Zoosporangium mit seiner flaschenförmigen, öfters am Halse gekrümmten Subsporangial-Zelle bildet am Ende des Fadens ein hakenförmiges Gebilde. Nach dieser sogleich in die Augen fallenden eigenthümlichen Form der Fäden habe ich diese Art *Chr. uncinatus* (hakenförmiger Chroolepus) benannt.

Das Zoosporangium mit seiner Subsporangial-Zelle ist fast immer gleich gefärbt, wodurch der Haken, den sie bilden, in Vergleich mit dem fast völlig grünen Faden, auf welchem er sitzt, schärfer hervortritt.

Die Entwicklungsgeschichte dieser Zoosporangien besteht in Folgendem.

Anfangs trägt der Faden an seinem Ende eine einfache, längliche, keulenförmig angeschwollene Zelle. Der Inhalt dieser Zelle besteht anfangs, wie der der übrigen Zellen des Fadens, aus sehr kleinen grünen Chlorophyllkörnchen und aus dem rothen Pigment, welches entweder in 1, 2 oder mehr einzelne Häufchen vereinigt, oder in der Zelle gleichmässig vertheilt ist. Das rothe Pigment dieser Zelle fängt allmählich an, an Masse zuzunehmen und füllt endlich die ganze Zelle aus, wobei es sich vorzugsweise an dem oberen freien Ende der Zelle anhäuft, wo während dessen ein kernähnliches Gebilde bemerkbar wird (Fig. 19). Bald bildet sich in der keulenförmigen Zelle, näher zu ihrem freien Ende, eine Querscheidewand welche diese Zelle in zwei ungleiche Theile theilt (Fig. 20): in einen oberen, kleineren, halbkugelförmigen, *c*, mit rothem Inhalte, und in einen unteren, grösseren, cylinderförmigen, *b*, in welchem letzteren aufs Neue Chlorophyll hervortritt an die Stelle des rothen Pigments. Die Halbkugel nun, mit welcher der Faden endet, ist eben die *Subsporangial*-Zelle, welche während der Weiterentwicklung eine Flaschenform annimmt und schliesslich ein Zoosporangium bildet. Diese Entwicklung geschieht folgendermassen.

An irgend einem äussern Punkte an der Seite der Halbkugel erscheint ein anfangs kaum bemerkbarer Auswuchs (Fig. 21), welcher sich allmählich verlängernd eine gewisse Grösse erreicht und der Subsporangial-Zelle die Form einer Flasche giebt, deren Hals seitlich hervorwächst (Fig. 22, 23). Während der ganzen Entwicklung des Halses ist derselbe mit rothem Pigment angefüllt. Die weitere Entwicklung des Halses besteht darin, dass dessen freies Ende sich allmählich aufbläht (Fig. 24, 25). Zu einer bestimmten Zeit wird diese Anschwellung von dem Theile, auf dem sie sitzt, durch eine Scheidewand begränzt (Fig. 26), und es entsteht daraus ein junges Zoosporangium, welches allmählich an Grösse zunimmt; dieses geschieht gleichzeitig mit der Verminderung des rothen Pigments in der Subsporangial-Zelle, in welcher das Pigment zu der Zeit der Reife des Zoosporangiums ganz verschwindet, so dass die Subsporangial-Zelle zu dieser Zeit fast ganz farblos erscheint: nur hier und da finden sich noch in ihr Überreste des rothen Pigments vor. Erreicht das Zoosporangium seine normale Grösse, so zerfällt sein gelblich-

brauner oder gelblich-rother Inhalt in Kügelchen, deren Umriss ziemlich deutlich hervortritt: das sind die sich herabbildenden Schwärmsporen (Fig. 28, 29). Zu gleicher Zeit fängt die äussere Hülle des Zoosporangiums an, sich an einer bestimmten Stelle auszudehnen, indem sie eine farblose Papille bildet (Fig. 17, 18 und 28), welche zur Zeit der Reife der Schwärmsporen platzt; aus der auf diese Weise gebildeten Öffnung tritt zuerst ein gallertartiger Schleim, welcher sich um diese Öffnung zu einer farblosen Halbkugel anhäuft, hervor (Fig. 29); bald darauf kommen die Schwärmsporen heraus, worauf das leere Zoosporangium von der Zelle, die es erzeugte, abfällt (Fig. 30) oder auf derselben noch eine Zeit lang haftet.

Noch lange vor dem Austreten der Schwärmsporen — jedoch nachdem das Zoosporangium seine normale Grösse erreicht hat — bemerkt man, dass auf der Stelle, wo das Zoosporangium auf dem Halse der Subsporangial-Zelle sitzt, die bis dahin ihnen (d. h. dem Zoosporangium und dessen Subsporangial-Zelle) gemeinsame äussere Membran ringförmig platzt, wobei indessen das Zoosporangium nicht abfällt, sondern wie vorher an der Subsporangial-Zelle sitzen bleibt (Fig. 28, 29 und 31). Dieses hat seinen Grund darin, dass sowohl das Zoosporangium als die Subsporangial-Zelle mit einer doppelten Hülle umgeben ist: a) einer inneren Hülle, die späterhin die Querscheidewand, welche die Subsporangial-Zelle von dem neu entstehenden Zoosporangium begränzt, bildet, und b) einer äusseren Hülle. Während des Aufplatzens der äusseren Hülle fällt das Zoosporangium in Folge dessen nicht von der Subsporangial-Zelle ab, weil es mit derselben durch die innere Membran verbunden ist, deren Querscheidewand dabei deutlich sichtbar wird. Diese Scheidewand platzt erst viel später, nachdem sie eine gewisse Breite erlangt hat, und bedingt dadurch das Abfallen des Zoosporangiums von der Subsporangial-Zelle. Der Hals der letzteren erscheint dabei wie mit einem Deckelchen, mit einer kaum bemerkbaren Erhöhung an der Spitze, bedeckt (Fig. 30); in Wirklichkeit ist das nichts anderes als die aus der Öffnung der äusseren Hülle — (die Ränder dieser Öffnung erscheinen als die unteren Ränder des Deckelchens) — hervorstehende innere Hülle der Subsporangial-Zelle mit dem auf ihr haftenden Überreste

der zerrissenen Scheidewand. Dasselbe sieht man besonders deutlich an einem entleerten Zoosporangium (Fig. 30). Ein solches Zoosporangium hat 2 Hüllen, eine äussere und eine innere. An der äusseren sind zwei Öffnungen, von denen die eine die geplatzte Papille ist, aus der die Schwärmsporen ausgetreten sind, die andere aber in Folge des ringförmigen Platzens dieser Hülle am Halse der Subsporangial-Zelle entstanden ist. Aus dieser zweiten Öffnung der äusseren Hülle ragt nun die innere Hülle des Zoosporangiums als eine kleine Papille in Form eines Deckelchens hervor.

Das Austreten der Schwärmsporen hängt nicht mit dem Abfallen des Zoosporangiums von der Subsporangial-Zelle zusammen. Ich habe das Austreten derselben sowohl an abgefallenen als auch an solchen Zoosporangien, die noch an der Subsporangial-Zelle hafteten, beobachtet.

Charakteristisch ist, dass der ganze Entwicklungsprocess des Zoosporangiums nicht bei Tage, sondern des Nachts, ungefähr 8, 9 oder höchstens 10 Stunden dauert. Aus den am Abende angemerkten keulenförmigen Fäden in den Präparaten erhielt ich immer schon am folgenden Morgen ganz reife Zoosporangien. Indem ich aber diese Entwicklung im Verlaufe des Tages verfolgte, bemerkte ich nie etwas Besonderes. Im dunkeln Zimmer kam aber auch am Tage die Entwicklung der Zoosporangien zu Stande.

Es wäre interessant, nicht nur die Entwicklung des Zoosporangiums, sondern überhaupt die Entwicklung der ganzen Form, von dem Keimen der Schwärmsporen an, zu verfolgen. Aber alle von mir in dieser Richtung unternommenen Experimente und Beobachtungen blieben erfolglos. Ich konnte nichts weiter bemerken, als dass die Schwärmsporen (der verschiedenen *Chroolepus*-Arten) im Ruhezustande an Grösse zunehmen, mitunter in bedeutendem Maassstabe. So wuchsen die Schwärmsporen von $1\frac{1}{2}$ Theil. bis zu 5 Theil. des Mikrometers im Durchmesser in einigen Tagen heran (1 bis 2 Wochen)¹²⁾; in dieser Zeit sind sie den gewöhnlichen Zellen des *Chroolepus umbrinus* sehr ähnlich, für welche man sie auch hätte halten

12) Bei Ocular Nr. 2 und System Nr. 8 von Hartnack.

können, wenn sie nicht schon vorher, d. h. sogleich nach Anfertigung des Präparats als ausgeschwärmte Zoosporen angemerkt worden wären (Fig. 7 u. 11). Weder das Keimen noch die Theilung solcher Schwärmsporen durch Scheidewände habe ich indessen je bemerken können. Obschon Caspary¹³⁾ in seinem Aufsätze anführt, das Keimen der Schwärmsporen des *Chr. aureus* gesehen zu haben, so zweifle ich doch daran, 1) da er sich darüber sehr unbestimmt ausspricht und 2) in Folge der vielen von mir unter verschiedenen Bedingungen gemachten resultatlosen Experimente.

Wenn es schwer wäre, die Bedingungen, unter welchen Caspary seine Beobachtungen angestellt hat, hervorzubringen, so würde ich meinen Zweifel aus dem Grunde nicht aussprechen, weil man mir erwidern könnte, dass ich diese Bedingungen nicht erreicht habe. Zur Beseitigung einer ähnlichen Erwiderung aber führe ich hier Caspary's eigene Worte an:

«Die Zoosporen . . . sanken ganz einfach irgendwo nieder; solche blos niedergesunkene Schwärmsporen, die ich unter feuchter Glasglocke auf den Objectivgläsern hielt, waren es, die ich bei *Chr. aureus* durch Theilung ihrer Zellen sich vermehren sah.»

Die Einfachheit dieser Bedingungen fällt in die Augen. Und indem ich meine Beobachtungen nach der angezeigten Methode den ganzen Sommer anstellte, erhielt ich immer ein negatives Resultat. Es ist augenscheinlich, dass diese Erscheinung durchaus nicht so einfach ist, wie Caspary meint. Mir scheint es, dass er für keimende Schwärmsporen (d. h. mit 2 oder 3 Zellen) zwei oder drei vegetative, vom Faden abgelöste Zellen des *Chr. aureus* angesehen hat, oder nur eine solche vegetative Zelle, welche in der That keimfähig und, wie gesagt, einer ausgewachsenen Schwärmspore sehr ähnlich ist (Fig. 7, 8, 9, 10 und 11, 12, 13, 14); die Zellen des *Chr. aureus* zeigen diese Erscheinung sehr häufig. Daher vermuthe ich auch, dass Caspary nicht das Keimen der Schwärmsporen, sondern solcher abgelösten einzelnen Zellen gesehen hat, um so mehr, da er nirgends erwähnt, dass er diese Erscheinung an einer solchen Schwärmspore erforscht habe, deren Bewegung er vorläufig gesehen und die er weiter in ihrem Ruhezustande beobachtet hätte. Dies

ist aber der einzige Weg, dieses Resultat zu constatiren.

Ich werde in der Ansicht, welche ich in Bezug auf diesen Gegenstand gefasst habe, noch durch eine Andeutung bestärkt, die sich in dem Aufsätze von Hildebrand¹⁴⁾ findet. Indem er am Ende seines Aufsatzes das Keimen der Schwärmsporen des *Chroolepus* erwähnt, sagt er, dass sie meistentheils im Wasser zu Grunde gehen, d. h. dass sie zerfließen — (dem widerspricht auch Caspary nicht) — und dass nur einige von ihnen erhalten werden, in den Ruhezustand übergehen, sich zu Kugeln abrunden und nach einigen Tagen eine Hülle bekommen (sich encystiren). Alles dieses stimmt mit dem überein, was auch ich gesehen habe; weiter aber folgen bei Hildebrand nur unzureichende Angaben. Obschon es ihm nicht möglich war, die weitere Entwicklung der Schwärmsporen unmittelbar zu verfolgen, verneint er dennoch die Thatsache, dass sie keimen, nicht. Er sagt, dass, nachdem er von der Baumrinde ein Präparat mit schon zur Ruhe gekommenen Schwärmsporen abgenommen hatte, er die verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung gesehen habe: einige waren von der ursprünglichen Grösse der Zoosporen; andere, obschon vergrößert, dennoch kugelförmig; noch andere etwas verlängert, mit einer zarten Querscheidewand, und endlich noch weiter entwickelte Zustände. Hildebrand meint, dass durch diese Methode die Thatsache des Keimens der Schwärmsporen von *Chroolepus* vollständig bewiesen sei. Ich habe aber schon der selbstständigen Lebensfähigkeit einer oder mehrerer vegetativen Zellen des *Chroolepus* erwähnt und halte daher das, was ich schon vorher darüber gesagt habe, für hinreichend, um Hildebrand's Angaben zu bezweifeln.

Aus allen hierauf bezüglichen Andeutungen von Hildebrand ist nur ein Umstand wichtig, nämlich, sein Geständniss, dass er das Keimen der Schwärmsporen nach Caspary's Methode nicht direkt hat verfolgen können, trotz der Einfachheit dieser Methode. Dieses Geständniss bestärkt bedeutend meine Ansicht, dass die Erscheinung des Keimens der Schwärmsporen von *Chroolepus* bis jetzt noch von Niemandem beobachtet worden ist, und dass die Be-

13) R. Caspary. Die Zoosporen von *Chroolepus* Ag. und ihre Haut. (Flora, Nr. 36, 1858).

14) Dr. Hildebrand. Ueber ein *Chroolepus* mit Zoosporenbildung. (Bot. Zeit. 1861, Nr. 13).

dingungen, unter denen es vorgeht, noch lange nicht bekannt sind.¹⁵⁾

Indem ich jetzt zur Charakteristik der neuen Art *Chr. uncinatus* übergehe, habe ich nur wenige Worte zu sagen.

Als Hauptmerkmal dieser neuen Art erscheint also das End-Zoosporangium und dessen Subsporangial-Zelle. Eine solche Subsporangial-Zelle kommt bei keiner der übrigen Arten des *Chroolepus* vor. Diese Zelle mit ihrem Zoosporangium sitzt immer am Ende des Fadens, was ein begrenztes Wachsthum des letzteren bedingt; wenn es auch zuweilen das Ansehen hat, als ob das Zoosporangium seitlich stehe, so kommt dieses daher, dass irgend eine der vegetativen Zellen des Fadens einen Seitenzweig gebildet hat, welcher, sich verlängernd, das End-Zoosporangium auf die Seite schiebt, und selbst als Fortsetzung des Fadens erscheint. Weder aus dem Zoosporangium, noch aus dessen Subsporangial-Zelle entspriessen vegetative Zellen, was bei den andern *Chroolepus*-Arten öfters vorkommt; obschon bei letzteren die Zoosporangien zuweilen am Ende der Fäden sitzen, oder seitlich stehen, können sie doch auch in der Mitte der Fäden vorhanden sein.

Dies sind die Merkmale, durch welche ich diese neue Art charakterisire. Wenn man diese Merkmale mit denjenigen vergleicht, durch welche man gewöhnlich die verschiedenen *Chroolepus*-Arten zu charakterisiren sucht, d. h. durch den Umfang der Zellen, durch die Färbung ihres Inhaltes, durch den Geruch etc., so ist es klar, dass die von mir angeführten Merkmale des *Chroolepus uncinatus* bedeutend wesentlicher und bezeichnender sind, als die letzteren, und daher bin ich der Überzeugung, dass die von mir festgestellte Art wirklich eine neue ist.

Diese Arbeit habe ich im Botanischen Laboratorium der St. Petersburger Universität unter Anleitung des Herrn Professors A. Famintzin ausgeführt.

St. Petersburg, den 12. September 1871.

15) Diese Arbeit habe ich zum ersten Male auf der 3ten Versammlung der russischen Naturforscher in Kiew im August 1871 vorgelesen. Nach meiner Mittheilung bestätigten die Herrn Prof. A. Famintzin und A. Petrowsky meine Beobachtungen in Bezug auf das Keimen der Schwärmsporen des *Chroolepus*; es war ihnen nie gelungen, dieses Keimen zu beobachten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 u. 2. *Chroolepus umbrinus* mit verschiedenen gruppirten Zellen, deren Inhalt ausschliesslich aus rothem Pigment besteht.

Fig. 3 u. 4. Dieselben Exemplare des *Chroolepus umbrinus* unter Einwirkung der feuchten Atmosphäre. Das rothe Pigment ist in der Mitte einer jeden Zelle zusammengehäuft; der übrige Theil der Zelle ist mit Chlorophyll angefüllt.

Fig. 5 u. 6. Zwei Exemplare von *Chroolepus umbrinus*, aus deren Zellenlage deutlich der Trieb, Fäden zu bilden, sichtbar wird.

Fig. 7. Eine abgelöste vegetative Zelle des *Chroolepus aureus* (28. Juni), welche leicht für eine ausgewachsene und verlängerte Schwärmspore angesehen werden kann.

Fig. 8. Dieselbe Zelle nach zwei Tagen (30. Juni); sie hat sich verlängert und ist durch eine Scheidewand in zwei Zellen getheilt; in dieser Form erscheint sie wie eine keimende Schwärmspore.

Fig. 9. Dieselbe Zelle nach zwei Wochen (13. Juli), nachdem sie schon zu einem ganzen Faden mit dem Anfange eines Seitenzweiges, *2a*, angewachsen ist. Die Ziffern deuten die Reihenfolge der Entstehung der Zellen an (dasselbe gilt für Fig. 10, 11, 12, 13 u. 14).

Fig. 10. Dieselbe Zelle nach fast einem Monate (24. Juli). Der Faden, den sie jetzt gegeben, erscheint noch länger, als in Fig. 9 und verzweigt sich schon bemerkbar (*2a*, *2b* und *5a*, *5b*).

Fig. 11. Eine andere abgelöste Zelle des *Chroolepus aureus* (28. Juni), die sich durch nichts von einer kugelförmig ausgewachsenen Schwärmspore unterscheiden lässt.

Fig. 12. Dieselbe Zelle nach zwei Tagen (30. Juni). Sie gleicht sehr einer keimenden Schwärmspore.

Fig. 13 und 14. Das Auswachsen dieser Zelle in einen Faden. Fig. 13 — nach zwei Wochen (13. Juli) und Fig. 14 — fast nach einem Monate (24. Juli).

Fig. 15. Ein langer verzweigter Faden des *Chroolepus uncinatus*; seine Zweige enden in Haken, von denen jeder aus einer flaschenförmigen Subsporangial-Zelle mit auf derselben sitzendem kugelförmigen Zoosporangium besteht.

Fig. 16. Ein kurzer unverzweigter Faden des *Chroo-*

lepus uncinatus; er endet mit 3 Haken und geht aus einer Gruppe unregelmässig stehender Grundzellen hervor, welche an die Zellen des der Einwirkung der Feuchtigkeit unterworfenen *Chroolepus umbrinus* erinnern.

Fig. 17 u. 18. Zwei kurze, unverzweigte Fäden des *Chroolepus uncinatus*, von denen jeder mit zwei Haken endet. Auf einem der zwei Zoosporangien eines jeden Fadens sind die farblosen Papillen sichtbar, welche, nachdem sie aufgeplatzt sind, zum Austritte der Schwärmsporen dienen.

Fig. 19. Ein keulenförmiger Faden des *Chroolepus uncinatus*; seine Endzelle, *a*, ist mit rothem Pigment angefüllt, welches am oberen, breiteren Ende sich mehr concentrirt.

Fig. 20. Dieselbe Endzelle in zwei Zellen getheilt: in eine untere, grössere, *b*, die schon anfängt sich grün zu färben, und in eine obere, halbkugelförmige Subsporangial-Zelle, *c*, welche mit rothem Pigment angefüllt ist.

Fig. 21. Eine junge Subsporangial-Zelle, *c*, mit einer kleinen Erhöhung — dem Anfange ihres sich bildenden Halses.

Fig. 22 u. 23. Die weitere Entwicklung des Halses der Subsporangial-Zelle.

Fig. 24 u. 25. Das allmähliche Aufblähen dieses Halses in eine Kugel — das sich bildende Zoosporangium.

Fig. 26. Die Trennung der jungen Kugel (Zoosporangium) von dem Halse durch eine Scheidewand.

Fig. 27. Das fernere Heranwachsen des jungen Zoosporangiums.

Fig. 28. Die folgende Stufe seiner Entwicklung: das Zerfallen des Inhaltes in Kügelchen und die Bildung der Papille — der künftigen Öffnung zum Austritte der Schwärmsporen. Die äussere Hülle des ganzen Hakens ist schon an der Stelle geplatzt, wo die Scheidewand der inneren Hülle sich befindet, welche Scheidewand beide Zellen des Hakens trennt.

Fig. 29. Der Umriss der sich bildenden Schwärmsporen ist schon sehr deutlich. Die Papille ist geplatzt; aus ihrer Öffnung tritt ein gallertartiger Schleim, dessen Umriss kaum bemerkbar ist, hervor.

Fig. 30. Eine Subsporangial-Zelle, *a*, mit einem von

derselben abgelösten leeren Zoosporangium, *b*, an welchem eine doppelte Hülle deutlich sichtbar ist; *c*, — das scheinbare Deckelchen der Subsporangial-Zelle.

Fig. 31. Das ringförmige Aufplatzen der äusseren Hülle des Hakens, wobei die Scheidewand der inneren Hülle, vermittelt welcher das Zoosporangium mit der Subsporangial-Zelle vereinigt ist, deutlich sichtbar ist. — Die

Figuren 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 und 39 stellen Übergangsformen zwischen *Chroolepus umbrinus* und anderen höher entwickelten Formen des *Chroolepus* (*Chr. aureus*, *Chr. uncinatus*) vor. So stellt z. B. Figur 32 einen keulenförmigen Faden dar, der in eine Subsporangial-Zelle, *a*, endet.

Myxobrachia Cienkowskii n. sp. Von Nicolas Wagner. (Lu le 5 octobre 1871.)

Haeckel hat zwei sehr sonderbare Radiolarienformen, die er im Atlantischen Ocean bei Lanzerote aufgefunden hatte, unter dem Namen *Myxobrachia pluteus* und *M. rhopalum* beschrieben. Eine solcher Formen wurde von mir im Hafen von Neapel gefunden die ich zu Ehren unseres bekannten Botanikers, des Herrn Prof. Cienkowski, der so viel zur Kenntniss der einfachsten Organismen beigetragen hat, als *Myxobrachia Cienkowskii* bezeichne.

Ich untersuchte über 20 Exemplare dieses Thieres und theile in dieser vorläufigen Mittheilung nur die Hauptergebnisse meiner Arbeit mit.

1. Die *M. Cienkowskii* misst 3 bis 8^{mm} in die Länge und 2 bis 4^{mm} in die Breite. Die Form der kleineren und also der jüngeren Exemplare gleicht derjenigen von *M. rhopalum*.

2. Mit dem Alter erscheinen ausser dem Hauptfortsatz oder Arm noch vier Arme, die über dem ersten entspringen; bei den grösseren Exemplaren erscheint aber über diesen noch eine Reihe von Armen, deren ich nicht mehr als drei beobachtet habe, so dass im Ganzen acht Arme von mir beobachtet worden sind.

3. Das Thier selbst ist farblos, erscheint aber schmutzig-gelb in Folge der gelben Zellen und der feinkörnigen Massen des Protoplasma, die in verschiedenen Theilen des Körpers angehäuft sind. Die gel-



ben Zellen sind bei der Centralkapsel in den Schnüren, die von der Kapsel zu den Enden der Arme absteigen, und besonders in diesen Enden angehäuft.

4. Die Binnenblase besitzt keine so grosse Entwicklung der protoplasmatischen Blindsäcke wie bei den von Haeckel beschriebenen Formen. Die kleinen blutrothen Ölkugeln oder Öltropfen im Innern der Kapsel sind hier auch durch kleine blaue Tropfen ersetzt, die aber in geringerer Zahl auch schon ausserhalb der Kapsel sich vorfinden. Beim Zerdrücken der Kapsel fliessen diese Öltropfen zusammen.

5. Die *Myxobrachia Cienkowskii* unterscheidet sich aber am meisten von den Arten, die Haeckel beschrieben hat, dadurch, dass ihr Körper sich nicht als eine gleiche gallertartige Masse darstellt, sondern aus einem ganzen Filz feiner Protoplasmafäden besteht, zwischen denen sehr feine und gleichartige Cytoden eingelagert sind. Eine gleiche Struktur, nur mit zahlreicherer Entwicklung der Cytoden, bemerkt man auch in den Schnüren.

6. Der Körper von *M. Cienkowskii* hat keine Wandungen, man sieht aber auf dessen Oberfläche in einigen Fällen so viele verflachte Protoplasmafäden, dass sie zusammenfliessend eine fast gleichartige Hülle bilden. Aus dieser Hülle entspringen eine Menge Pseudopodien, die an den Enden der Arme sehr entwickelt sind.

7. Ebenso bemerkt man keine scharfe, durch Hüllen gebildete Begrenzung zwischen der gemeinschaftlichen Körpermasse, den Schnüren und jenem Theil, wo die Centralkapsel mit den sie umgebenden Alveolen eingeschlossen ist.

8. In jedem Ende der Arme liegt eine Masse dicken, zähen und feinkörnigen Protoplasma's, die von der Schnur durch einige Schichten gelber Zellen abgegrenzt ist. In dieser Masse sind jene Organiten zerstreut die zuerst von Huxley im *Bathybius* aufgefunden wurden, d. h. Coccolithen und Coccusphaeren. Die Coccolithen sind sehr klein, bei älteren Exemplaren aber grösser; dagegen habe ich sie bei ganz jungen Exemplaren gar nicht aufgefunden.

9. Ausser den Coccolithen sind in demselben feinkörnigen Protoplasma beständig noch Reste von jungen Muscheln, sehr kleinen *Spirulina* und *Dentalium* ? aufzufinden. Diese Muscheln sind mit einem

Netz von Protoplasmafäden ausgefüllt, die augenscheinlich der *Myxobrachia* angehören.

10. Es ist leicht möglich, dass diese Anhäufungen von Protoplasma in den Enden der Arme von *Myxobrachia* eine Art Verdauungsapparat bilden, in dem der Assimilationsprocess vor sich geht. Erst dann würde die Nahrung längs der Schnüre zum Centrum gelangen, in die Region der Alveolen, die die Centralkapsel umgeben.

11. Mit den *Myxobrachi*en trifft man manchmal eine andere Form, *Thalassicola Cienkowskii* n. sp., die sich hauptsächlich durch die Abwesenheit der Masse, die die peripherische Schicht und die Arme der *Myxobrachia* bildet, unterscheidet.

12. Die feinkörnige Masse in den Enden der Arme, sammt den ihr anliegenden gelben Zellen, kann beim Quetschen sich stückweise abtrennen. Solche Bruchstücke sind einer selbständigen Bewegung fähig. Sie entsenden lange, feine Pseudopodien und bewegen sich sogar schnell zusammen mit den in ihnen eingelagerten gelben Zellen.

Diagnoses breves plantarum novarum Japoniae et Mandshuriae. Scripsit C. J. Maximowicz.
(Lu le 16 novembre 1871.)

DECAS DECIMA.

Insunt synopses specierum Asiae orientalis Rubi et Asari, et specierum japonicarum Smilacis generis.

—
Cercidiphyllum, Sieb. et Zucc.

Fl. Jap. fam. nat. II. 238. in Abl. Bayr. Akad. IV.
Magnoliaceae, Trochodendraceae.

Flores dioici. ♂: bracteolae 4, per paria decussatae, inferiores basi utrinque 1-dentatae, superiores integrae majores, omnes membranaceae, 2-nerviae, caduicissimae. Calyx et corolla 0. Stamina ∞, inaequalia, extima intimis plus triplo breviora, parte basali filamentorum in columnam tenuem elongatam stamina extima superantem varia altitudine connata, fasciculum laxum superne dilatatum constituentia. Filamenta capillaria. Antherae basifixae lineares 2-loculares longitudinaliter dehiscences, connectivo tenui apice in mucronem coriaceum excurrente. Pollen (omne jam emissum). ♀: bracteolae ut in ♂ (interdum ad 1 reductae). Calyx

et corolla O. Carpella subsex (2—5) in orbem disposita libera, stipitata¹⁾ arcuatopatula, dorso acuta, ventre ad suturam sulcata, 1-locularia. Stylus carpellum superans, linearis, erectus, tota longitudine intus stigmatosus. Placentae secus suturam cujusvis carpelli binae, filiformes, ovulis numerosis singula serie obsessae. Ovula arcte imbricata, adscendentia, longe stipitata, stipite membraniformi dilatato, anatropa, micropyle supera. Folliculi 2—6 anguste oblongi, arcuati, patuli, styli basi superstite mucronati, ventre toto deliscentes, epicarpio membranaceo demum ab endocarpio tenui cartilagineo secernibili. Semina numerosa biseriata, adscendentia²⁾, arcte imbricata, nucleo apicali ovali, ala basilari (stipite) oblique oblonga uti testa membranacea. Albumen copiosum carnosum. Embryo in extremitate albuminis locatus minutus (in nullo semine examinato evolutus, cavitate ejus tamen passim indicata). — Arbores vastae, ad septuagintapedales, sed fruticosaе jam florentes, ramis longissimis a basi ramulis vix pollicaribus obsessis et foliosis, ideoque subvirgato-ramosae. Folia annua, in innovatione terminali decussatim opposita, internodiis elongatis, in ramulis lateralibus brevissimis incrassatis floriferis quotannis e gemma pauciperulata (perulis sub 3, coriaceis, oppositis) singula, vernatione involutiva, cordato-rotundata, cordato-ovalia vel elliptica, palmatinervia, crenata, crenis apice glandula hyalina apiculatis. Stipulae intrapetiolares, ultra medium connatae, membranaceae, deciduae. Flores cum foliis orti, vernaes, breviter pedunculati, folio quocum e gemma ramuli lateralis oriuntur oppositi, solitarii, parvi, masculi citissime decidui. Antherae ochroleucae.

Eupteleae proxime affine, etsi ob folia stipulata magis *Magnolieis* appropinquat.

1. *C. japonicum*, Sieb. et Zucc. apud Hoffm. et Schult. Noms indigènes pl. Jap. Nr. 131. — Miq. Prol. fl. Jap. 304. — Foliis surculorum inferioribus et ramulorum lateralium cordato-orbicularibus vel subreniformibus, surculorum superioribus ellipticis subacutiusculis, omnibus argute obtuse crenatis, subtus glaucis.

1) Autumno praecedente jam formata et tunc sessilia, ima basi coalita vel potius toro brevi inserta, arcte conniventia. Ovula hoc tempore intra cavitatem ovarii nondum indicata. Styli in conum conniventes.

2) Neque pendula, ut errore describuntur l. c.

Hab. per totam Japoniam: *Yezo*, in silvis subalpinis sat frequens, fl. ♀ (Albrecht!), fr. Octobri (ipse); *Nippon* boreali (Nambu, fl. ♂) et media, simili loco, fl. ♀ defl. (Tschonoski). *Kiusiu*: in silvis montosis prope oppidum Naka-tsu (Buerger! ex Miq.).

2. *C. ovale*. Foliis omnibus cordato-ovalibus grosse obtuse crenatis, subtus viridibus.

Hab. in *Nippon* mediae montibus altissimis, ♂ subdefl. paucis spec. legit Tschonoski.

Ramuli floriferi pulviniformes utrique communes formari incipiunt ex axillis surculi cujusvis sequente jam anno, sed quum quotannis tantum prodeat gemma 3-perulata, folium 1 et flos 1, talis ramulus vix apice accrescit, sed magis diametro, ita ut evadant crassiores quam ramus cui insident, conici, cicatricibus squamarum foliorumque delapsorum arcte superpositis creberrime notati, per annos decem usque persistentes, sed vix pollicem longi.

Observ. Cl. H. Baillon. Hist. de pl., Magnoliacées, p. 151 nuper genera: *Talaumam*, Juss. et *Miche-liam* L. generi *Magnolia* conjunxit, an recte? Habent enim ambo stylum in fructu deciduum, ideoque carpella demum obtusa vel rotundata, *Magnolia* vero gaudet stylo in fructum usque persistente, et carpello igitur acuminato, character jam a cl. Spach observatus, at postea ab omnibus neglectus.

Schizandra nigra. Dioica glabra; foliis longe petiolatis late vel subtransverse ellipticis basi et apice subito breve cuspidatis integerrimisque, ipso apice obtusiusculis, ceterum obsolete angulato repandis cum glandula brevi in dentibus; floribus axillaribus ob internodia approximata ramulorum fasciculato-approximatis, ♂: staminibus 5 in orbem depressum 5-lobum monadelphis, loculis antherae connectivum latissimum marginantibus; ♀: carpellis sub-12 spicato-imbricatis in stylum brevem mucronatis, maturis secus torum elongatum laxis paucioribus (3—10), obovoideis vel ovalibus caesio-nigris; seminibus densissime verruculosus, verruculis contiguus.

Hab. in silvis alpinis jugi Kundsho-san *Kiusiu* centralis, Octobri c. fr. fere mat., *Nippon*: Fudzi-yama, in pinetis abietisque, alte supra mare, arbores vestiens, Novembri fructif., aliis locis *Nippon* mediae, flor., et borealis prov. Nambu (frf., Tschonoski); *Yezo* (Albrecht!). — Flores omnino *Sch. coccineae*, Mx. quoad magnitudinem et structuram, lactei. Baccae edules.

Fructus colore et seminum superficie ab omnibus distincta.

In Nippon boreali audit: madzi-ssa.

Observ. 1. Cl. II. Baillon l. c. 148. 180. omnia genera *Schizandraccarum* in unicum *Schizandrae* conferruminavit, cl. Bentham et Hooker, Gen. pl. I. 19. admiserunt duo: *Schizandram* (cum *Sphaerostemmate* et *Maximowiczia*) et *Kadsuram*: carpellis in toro elongato tenui spicatis in priore, et in toro globoso sessilibus in secundo commode distinguendas. Cui sententiae cl. vv. accedens, equidem monendum habeo, *Sphaerostemma japonicum* S. et Z. (Fl. Jap. fam. nat. II. 188), A. Gray (Bot. of Japan, 380) multo serius editum esse quam *Kadsuram chinensem*, Turcz. (Enum. Chin. Nr. 14. in Bull. Mosc. 1837. X. Nr. 7.) cui b. Ruprecht jam Novembri 1856 (cf. Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. de St. Pétersb. XV. 1857. p. 142. c. t. analyt., et p. 259.) *Maximowicziae* genus superstruxit, et imo serius quam in opere meo: Primitiae fl. Amurensis, ubi primum delineata est, typis excuso Febr. 1859 (conf. ad calcem operis p. 504), conventui academico exhibito 29 Januarii 1858. (cf. Mém. prés. à l'Acad. d. sc. de St. Pétersb. p. divers savants, t. IX. in titulo florae meae), quum e contra opus cl. A. Gray, On the botany of Japan, in lucem prodiit Aprili 1859, litterae vero ad calcem operis de Salicibus ab Anderson scriptae Februario 1859 Holmiae signatae sunt, totum denique opus conventui propositum est Decembri 1858 et Januario 1859. Quibus expositis clarum fit, plantam de qua agitur *Schizandram chinensem* (Baill. l. c. 148. in nota) appellandam, nomen *Schizandrae Hanceanae*, Baill. (l. c. 150. nota 3) autem, quia *Kadsurae* genus servandum existimamus, ad *K. chinensem*, Hce. reducendum esse.

Observ. 2. *Trochodendron longifolium*, m., indicatum in Ind. sem. h. Petrop. 1865. p. 34, sed non descriptum, est *Tr. aralioides*, S. Z. β . *longifolium*, m., foliis obovatis vel lanceolatis ab α . *genuino*, foliis rhombeis vel rotundato-ellipticis instructo, diversum, ceterum vero omnibus partibus simillimum. — Acepi varietatem memorabilem e *Nippon* media et boreali, genuinam vero e *Kiusiu*, sed Siebold (apud Miq. Prol. 146.) hanc ultimam etiam e *Yezo* et *Nippon* septentrionali habuisse asserit, ita ut altera alteram non excludere videatur.

Tome XVII.

Observ. 3. *Zanthoxylon Bungeanum*, m. (cf. Diagn. pl. nov. dec. IX.) jam ante me a Hanceo et ante hunc a Planchonio descriptum esse serius comperi. Loco nominis mei delendi ponatur: *Z. Bungei* Pl. in Pl. et Lind. Praeludia ad fl. Columb. in Ann. sc. nat. III. série, XIX. 82. in nota (nomen tantum³). Addentur synonyma a me l. c. adducta, quibus accedat insuper: *Z. simulans*, Hance! Advers. p. 40 in Ann. sc. nat. V. sér., V. 208. (Nr. hb. Hanceani a me laudatus l. c.) — *Z. Bungei* vero, ab am. Dre Hance (eodem loco p. 209) descriptum, diversa est species, *Z. planispino* S. Z. potius affinis.

Specie a me pro nova proposita ita deleta, venia sit hic inserere aliam, loco laudato jam a me indicatam:

Zanthoxylon Arnottianum. Glaberrimum dense ramosum parce aculeatum microphyllum, aculeis geminis solitariisve parvis conicis teretiusculis; foliis imparipinnatis 3—7-jugis inermibus, foliolis coriaceis secus petiolum anguste alatum sessilibus obovatis spathulatis ovalibusve basi cuneatis apice obtusis obsolete apicem versus 2—4-crenulatis margine revolutis discoque toto grosse pellucido-punctatis; pedunculis ramulos laterales breves terminantibus paucifloris, ♂:..; ♀ calycis laciniis lanceolatis, petalis 0, ovariis 2—3, stylis subaequilongis recurvis stigma capitatum vix duplo superantibus; carpellis 1—2 globoso-ovalibus styli basi apiculatis extus basi gibbis verrucosis. — *Z. piperitum*, Hook. Arn. in Beechey Voy. 261. — non DC.

Hab. in archipel. Bonin-Sima (Dr. Mertens!).

Affine *Z. piperito* DC. et *Z. Bungei* Pl., sed habitus potius *Z. pterotae* DC. ex India occidentali.

Spec. ante oculos sunt 4, pedalia, dense breveque ramulosa denseque foliata. Foliola $2\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ lin. longa, 2 lin. lata. Carpella nondum plane matura vix sesquilinealia.

Rubus, Benth et Hook emend.

Rubus et Dalibarda L.

Conspectus specierum Asiae orientalis.

3) Descriptionem cl. auctoris olim cl. Dr. Regel ad publicandum missam, sed nescio cur ineditam, postea apud cel. Dr. Regelim vidi.

1. Herbacei.

a. foliis integris.

Flores dioici. Folia reniformia lobata plicata. . . *R. Chamaemorus*.

» hermaphroditi. 2.

2. Glaber, folia lobata, calycis lacinae integrae. . . *R. humulifolius*.

Villosus, folia integra, calycis lacinae incisoser-ratae. *R. pectinellus*

b. foliis ternatis vel pedatoquinatis.

Semper erectus. Flos ruber, pollicaris *R. arcticus*.

Sterilis procumbens, fertilis erectus. Flos albus

$\frac{1}{2}$ -pollicaris. 2.

2. Pedunculus pluriflorus folio brevior. Folia ternata. *R. saxatilis*

Pedunculus sub-1-florus folio longior. Folia saepissime quinata. *R. triflorus*.

1. *R. Chamaemorus* L. — Maxim. Prim. 100. — A. Gray. On the bot. of Japan 187. — Miq. Prol. Fl. Jap. 224. — F. Schmidt, Fl. Amg. Bur. 41; Fl. Sachal. 128.

Hab. in tota *Sibiria*, *Mandshuria* boreali, *Kamtschatka*, *Sachalino*, insula *Yezo* boreali (Small!) et meridionali, prope Hakodate in paludosis, initio Junii florib. ♂ (Albrecht!). — Occurrit praeterea circa totum circulum arcticum, in Europa descendens ad 55° et in alpinis ad 50°, in America boreali occidentali ad 52°, in orientali ad 44°, in Asia orientali vero usque ad 41° fere.

2. *Rubus pectinellus*. Villosus et aculeatus: aculeis tenuibus rectis subreversis; caule filiformi horizontali radicante, ramis floriferis erectis; foliis subtus ad venas aculeatis cordato-rotundis emarginatis vel obtusissimis argute dentatis ceterum integris vel rarissime obsolete 3—5-sinuatis; stipulis ambitu late ovatis subbipinnato-partitis laciniis linearibus vel linearilanceolatis; pedunculo ex axilla summa terminali 1-floro (rarissime ex proximis axillis 1-2 adventitiis) florem erectum subsuperante; calycis tubo densissime aculeato laciniis amplis ellipticis obovatisve dense pectinato subpinnatifidis petala (alba) anguste ovata subito unguiculata superantibus, demum fructum obtegentibus; carpellis (juvenilibus) numerosis glabriusculis.

Hab. in *Kiusiu* m. Higo-san, silvis vetustis, fine Junii fl.; *Nippon*: simili loco ad pedem m. Fudzi (Tschonoski, fl.).

Affinis ex habitu *R. Buergeri*, Miq., sed herbaceus. Ex characteribus vero proximus *R. calycino* Wall!, qui praesertim differt calycis laciniis apice stipulisque obiter pauci-serratis, petalis obovatis basi sensim angustatis calycem superantibus. Fructus in *R. calycino*

siccus videtur ideoque *Dalibardae*, an etiam in nostro, non constat. — *R. Dalibarda* L. magis differt calycis laciniis minutis integris cet.

3. *R. humulifolius*, C. A. Meyer. Fl. Wjatka, 57. c. tab. — Maxim. Prim. 99. — Schmidt, Fl. Amg. Bur. 40.

Hab. in *Mandshuria* boreali: de Castries, Nikolaevsk, ad fl. Amgun, Nemilen et Alyn, in silvis acerosis sat rarus, Junio fl., Augusto frf. — Occurrit praeterea rarissima species in *Sibiria* ad fl. Jenisei, 400 stadia infra Krasnoyarsk (Czekanowski ex Glehn mser.), in jugo Uralensi et in gub. Wjatka.

Similis *R. saxatilis*, cujus locum tenet in *Mandshuria* borealorientali, sed calyx fere 1 centim. longus et folia lobata.

4. *R. saxatilis*, L. — Maxim. Prim. 99. — Rgl. Fl. Usur. 168. (ad fl. Amur.) — Turcz. Fl. Baic. dah. 1. 370.

Hab. in tota *Sibiria* usque in *Kamtschatcam*, in *Dauria*, *Mandshuria* occidentali: ad Amur superiorem usque ad montes Bureicos. — Desideratur in *Mandshuria* orientali, *Sachalino*, *Japonia* et *America boreali* (praeter *Groenlandiam*).

5. *R. triflorus*, Richards. — Hook. Fl. bor. am. I. 181. t. 62. — Torr. et Gray. Fl. Nth. Am. I. 452. — *R. caesius*, Thbg. Fl. Jap. 216 (ex descr.).

β. *japonicus*. (*R. caesius*, Thbg.) foliis semper fere pedatoquinatis (foliolis lateralibus nempe bipartitis), magis acuminatis argutius serratis; carpellis numerosioribus (ad 25), achaeniis laevibus.

Hab. in silvis opacis prope pedem vulcani Fudzi (Tschonoski, frf.).

Planta omnino americanae similis, differt, praeter notas indicatas, foliis nonnihil firmioribus, stipulis minoribus passim dente auctis, pedunculis folio saepe brevioribus.

Ad eandem speciem pertinere videtur *Rubus* № 31 coll. Hooker et Thomson, e *Sikkim*, altitud. 11—12,000 ped., plantula (qualem vidi) pusilla, a vero *R. trifloro* diversa tantum calycis sepalis latioribus sub anthesi erectis, a nostro foliis obtusioribus.

5. *R. arcticus*, L. — Maxim. Prim. 99. — Turcz. l. c. 370. — F. Schmidt, Fl. Amg. Bur. 41; Fl. Sachal. 128.

Hab. in tota *Sibiria*, *Kamtschatka* et *Dauria* abunde; in *Mandshuria* boreali frequens, variis locis; in *Sachalino* usque ad Kussunai (48°), qui locus hucusque

maxime meridionalis, nam in *America* tantum sub 53° (ad fl. *Saskatchewan*), in *Rossia* europaea sub 54½° (gub. *Mohilew*), in *Suecia* sub 59° observatus.

Variat fl. albis.

2. Suffruticosi.

a. Simplicifolii.

1. *Moluccani*. Humiles, prostrati, saepius (anne semper?) radicantes, ramos laterales breves vel subelongatos adscendentes floriferos emittentes, rarissime in caule vetusto axilliflori. Folia perennia, rotundata, rarius oblongata, vulgo subtus dense tomentosa. Species himalaicae, sundaicae, philippinenses, rarius sinico-japonicae, plerumque tropicae.

Flores ex axillis foliorum anni praecedentis.

Folia coriacea *R. Sieboldi*.

Flores in ramulis novellis. 2.

2. Inflorescentia reflexa. Folia profunde 3—5-loba, lobo medio maximo *R. reflexus*

Inflorescentia erecta. Folia angulato-lobata. 3.

3. Folia coriacea, pustulato-rugosa *R. rugosus*.

Folia membranacea, laevia *R. Buergeri*.

7. *R. Sieboldi*, Miq. Prol. 224, 372.

Hab. in *Nippon*: in declivibus silvosis m. Kifune (Buerger, ex Miquel). *Kiusiu*: ad rupes umbrosas et circa speluncas ad pedem Zidsi-yama, non procul a Nagasaki, sat frequens, sed saepissime sterilis, fine Junii fl. frf. (ipse); in insula silvestri archipel. *Gotto*, ad montium latera (Dr. Weyrich, fl.). In insulis meridionalibus *U-sima* et *Yakunosima*, ad collium latera (fl. frf. Wright! s. n. *R. bracteosi* A. Gray n. sp.).

Unica species hujus seriei, quae e gemmis perulatis caulis vetusti non ramulos novos foliatis pl. m. longos floriferos, sed flores sessiles nullo folio fultos profert, quo signo, a Miquelio praeterviso, ab omnibus abunde distincta. Omnium Moluccanorum robustissima.

8. *R. rugosus*, Sm. in Rees Cyclop. XXX. — Wright Icon. t. 225. — *R. rugosus* et *R. Hamiltonianus*, Ser. in DC. Prodr. II. 566. 567.

Hab. in *Formosa* (Oldham! № 93¹, vix fl. incip.)

A planta indica, cujus numerosa specimina et varietates vidi, non parum differt caule inermi, ramis brevioribus, foliis tenuioribus vix scabris. Ob bracteas obiter nec profunde dentatas pertineret ad var. α! Thwaites. Enum. pl. Ceyl. 101.

Species critica, etsi in tropicis Asiae frequens, attamen nondum bene investigata neque cum affinis male descriptis satis comparata. Nimis forsitan affinis, nisi

identica, cum *R. moluccano*, L., cujus tantum iconem apud Rumphium, Amb. V. t. 47 fig. 2, neque descriptionem bonam, adducere solent botanici recentiores. Qua ex descriptione vero patet, folia in icone nimis parva totamque forsitan plantam diminutam delineata esse, speciem vero *R. rugoso* profecto simillimam evadere, quem vero pro *R. moluccano* describit Miquelius fruticem (cf. Fl. Ind. Bat. I. 382) non parum a Rumphiano discrepare. Mirum est, neminem post Rumphium speciem e *Moluccis* attulisse.

9. *R. Buergeri*, Miq. Prol. 224. — *R. moluccanus*, Thbg. Fl. Jap. 219. — ? Sieb. Toelicht. tot de Ontdekk. van Vries, 155 (verosimil.).

Hab. in *Japonia* (Miquel!) a Nagasaki usque ad Yokohamam saltem, secus vias, in fruticetis siccioribus, ad silvarum margines et in silvis ubique frequens, a Julio usque in Octobrem florens, a fine Augusti usque in Januarium fructiferus. Forsan etiam in *Yezo*. — Japonice cum aliis hujus sectionis audit faju-itsigo i. e. *R. hiemalis*.

Valde affinis *R. alceaefolio* Poir. videtur, si recte hunc intelligo, specimina cujus numerosa e variis Indiae locis ante oculos habeo, tamen unum tantum nominatum (ex Planchon, in Hook. Lond. Journ. of bot. V. 247. ad pl. Javan. Lobb! № 63). Differt hic a nostro tantum statura majore, foliis distincte lobatis, lobis acutis, serraturis inaequalibus angustioribus, aculeis validis recurvis, stipulis amplioribus. — Anne igitur noster forma humilis borealis *R. alceaefolii*, Poir.?

10. *R. reflexus*, bot. reg. t. 461. — Benth. Fl. Hongk. 104. — Hook. et Arn. in Beechey. Voy. 184.

Hab. in archipel. *Lutschu* (ex Benth. l. c.); *China* meridionali: Canton, Hongkong!; *Philippinis*; archipel. *Sundaico*; usque in *Indiam* boreali-orientalem (ex Benth. l. c.).

Affinis *R. rugoso*, Sm., qui racemis erectis, stipulis minus divisis foliisque rotundatis angulato-lobatis diversus videtur.

2. *Corchorifolii*. Suffrutices erecti vel diffusi, haud radicantes, saepe elati, truncis erectis vel flagelliformibus debilibus. Folia integra vel varie lobata vel fissa, glabra vel ad summum subtus velutina, nunquam tomentosa. Flores ex innovationibus axillaribus foliatis vulgo abbreviatis. Folia annua (excl. forsitan *R. jambosoidi*). — Species Sinico-Japonicae et boreali-Americanae.

- Folia coriacea integerrima lanceolata. Stipulae nullae *R. jambosoides*.
 Folia membranacea nunquam integerrima. 2.
 2. Ramuli floriferi abbreviati basi fasciculato-foliati⁴). 3.
 Ramuli floriferi elongati foliati, internodiis foliorum distinctissimis⁴). 8.
 3. Folia saltem ramulorum floriferorum integra (conf. etiam sub 7). 4.
 Folia semper lobata. Frutices glabri. 7.
 4. Stipulae nullae. Folia serrata. 5.
 Stipulae setaceae, folia dentata, interdum subtriloba. Frutex glaber..... *R. incisus*
 5. Subglaber, inermis (conf. sub 8) *R. Grayanus*
 Pl. m. velutini, aculeati. 6.
 6. Folia omnia subvelutina. Pedunculi 1-flori. Glandulae nullae *R. corchorifolius*.
 Folia ramulorum sterilium subvelutina, fertile glabra, pedunculi pluriflori glanduloso-setosi. (Conf. etiam sub 8.)..... *R. Swinhoei*.
 7. Folia 3—5-fida argute inciso-serrata *R. palmatus*
 Folia ramul. florif. obsolete, steril. distincte 3-loba, inaequaliter dentata..... *R. incisus*.
 8. Folia obsolete triloba vel integra. 9.
 Folia peltata *R. peltatus*
 Folia 3—5-fida. 11.
 9. Inermis, pedunculi 1-flori..... *R. Grayanus*.
 Aculeati, pedunculi pluriflori. 10.
 10. Pedunculi glanduloso-setosi pauciflori *R. Swinhoei*
 Pedunculi pubescentes, flores paniculati. *R. Lambertianus*.
 11. Stipulae amplae. Petala orbiculata calyce duplo longiora *R. trifidus*
 Stipulae setaceae. Petala spathulata calyci subaequilonga *R. crataegifolius*

11. *R. jambosoides*, Hce. Symb. ad fl. Sin. 3, in Ann. se. nat. 4 sér. XIV.

Hab. in *Chinae* prov. Fokien (de Grijs ex Hance). — Non vidi.

12. *R. corchorifolius*, L. fil. Suppl. 263 (a. 1781). — S. et Zucc. Fl. Jap. fam. nat. I. 127. — Miq. Prol. 223. — *R. villosus*, Thbg. Fl. Jap. 218 (a. 1784) et ejus Icon. pl. Jap. ined. (fl., opt.). — *R. althaeifolius*, Hce. l. c. (ex descript.). — *R. Oliveri*, Miq. l. c. 223 (ex descript. et N. Oldhamiano! laudato).

Hab. in *Japonia* (Thbg. ex Linn. f.) inter Miaco et Yedo, ins. *Nippon* (Thbg. Fl. Jap.); *Kiusiu*: circa Nagasaki in silvis et lucis sat frequens, a Martio ad Majum usque florens. — *China*: prov. Fokien (de Grijs ex Hance).

Trunci pauci, subsolitarii, ramosi, erecti. Folia surculorum sterilium distincte triloba lobo terminali maximo lateralibus ad basin rejectis obtusis vel acutis.

4) Signum grave, habitum peculiarem exprimens. Sed occurrit in nonnullis rarissime ramulus anomalus, quam ob causam tales sub utroquo capite quaerendi.

13. *R. Swinhoei*, Hce. Advers. in stirp. crit. p. 12 in Ann. se. nat. 5 sér. V.

Hab. in *Formosa* boreali (Swinhoe et Oldham, Aprili, ex Hance): prope Tamsuy (Oldh.! N. 93 fr. immat.).

Praecedenti affinis, sed optime distinctus: foliis surculorum sterilium (in secundum annum partim persistentibus) subtus tomento tenui derasili griseo obtectis, fertile glabris serraturis mucronulatis, ramis floriferis foliatis internodiis inter folia elongatis, racemo plurifloro glanduloso-setoso, pedunculis florem plus duplo superantibus.

14. *R. Lambertianus*, Ser. in DC. Prodr. II. 567. Hab. in *China*, unde cum Seringe comm. Lambert.

Mihi ignotus, ex diagnosi brevi forsan huc inserendus et tunc praecedenti affinis.

15. *R. incisus*, Thbg., Fl. Jap. 217. — Ej.! Icon. pl. Japon. ined. (opt.) — non A. Gray in Perry's Exped. 310. — nec Miquel, Prol. 223. — Humilis erectus vel adscendens, aculeis parciusculis in caule tenuibus incurvis, in petiolo brevibus recurvis; foliis surculorum sterilium late cordatis trilobis lobis acutis inaequaliter dentatis, fertile truncato-rotundatis vel cordato-ovatis subintegris vel obsolete trilobis argute inciso-dentatis; stipulis setaceis adnatis; pedunculis in apice ramulorum lateralium brevissimorum (foliis fasciculatis) solitariis elongatis 1-floris; calycis extus glabri intus tomentosi laciniis lanceolatis longe cuspidatis, quam petala oblonga (ex icone cit.) subduplo brevioribus, semper erectis; carpellis maturis paucis (3—5) siccis favoso-exsculptis.

Hab. in *Nippon*: prope Kanagawam, in pinetis arenosis parce, med. Majo deflor.; Yedo, simili loco, et in montib. Hakone, sterilis.

Species post Thunbergium a nemine hucusque visa, omnino sui juris, *R. geoidi* Sm. e *Chile* (*Dalibardae*) tantum affinis, sed major et suberecta.

Sesquipedalis — tripedalis. Folia surculorum sterilium subduplo majora (ad 3 poll.) et profundius triloba, fere trifida, lobis singulis saepe iterum obsolete bilobis. Calyx fructiferus 4 lin. longus.

16. *R. Grayanus*. Procumbens adscendens inermis subglaber; foliis surculorum sterilium . . . , fertile ovatis acuminatis basi truncatis vel subcordatis grosse inaequaliter serratis, subtus pallidis et ad venas petiolosque lamina breviores parce molliter pilosis; stipu-

lis nullis; pedunculis in apice ramulorum lateralium brevium 1—2-foliorum (internodiis inter folia distinctis) terminalibus 1-floris, petiolo brevioribus gracilibus parce puberis; floribus nutantibus, fructibus erectis; calycis semper patentis extus subglabri intus tomentosi laciniis ovatis in cuspidem parum brevioribus attenuatis; petalis . . . , filamentis elongatis calycem aequantibus; fructu aurantiaco succulento, carpellis numerosis favoso-exsculptis, receptaculo glabro.

Hab. in archipel. *Lutschu* insula Katona-sima (N 79. Wright! defl.) et, boream versus, in ins. Yakunosima, in collum lateribus (idem! fine Aprilis frf., comm. s. n. *R. incisi* var. *integrifoliae*).

R. crataegifolio, Bge. affinium videtur quam ulli alio, sed pedunculis unifloris, foliis integris grosse serratis, aculeis 0, calycibus patentibus nimis diversus. A *R. inciso*, Thbg. valde abhorret, quam habitu tam fructu aliisque notis.

Bi-quadrupedalis, fructu amoene acido (ex Wright in schedula). Truncus teres flexuosus, pennam anatinam usque crassus, cortice opaco cinnamomeo. Ramuli floriferi 1—3-pollicares, perulis ad basin sub anthesi jam totis deciduis. Folia $2\frac{1}{2}$:3 q. exc. poll. magna vel paullo minora, grosse sed non prominenter reticulata (ut in nullo affini), penninervia, 5—6-costata. Petiolus pollicaris. Calyx defloratus pollicaris. Achaeonium 2 mill. longum.

17. *R. crataegifolius*, Bge. Enum. Chin. 98. — Maxim. Prim. 99. — Rgl., Fl. Usur. 60. tab. V. — *R. Wrightii*, A. Gray! bot. Jap. 387. — *R. palmatus*. *Itsigo*. *Imare furetsup*. Siebold. Toelicht. tot de Ontdekk. van Vries, 155 (ex loco natali).

Hab. in *China* boreali, a Pekino boream versus; *Korea* (Schlippenbach!); *Mandshuria* australi et orientali: a sinu Victoriae secus Usuri fluvium usque ad Amur merid.; *Tsusima* (Wilford!) et per totam *Japoniam* in silvis, in *Kiusiu* tantum in alpinis.

Species statura et foliis sat variabilis, genuina non facile cum alia confundenda, Kiusiana vero ob lobum foliorum terminalem brevioribus et folia subtus saepe sat dense pubentia sequenti appropinquans. Sed aculeis, pedunculis aggregato-plurifloris, calyce deflorato clauso et petalis parvis angustis facile distincta.

18. *R. trifidus*, Thbg. Fl. 217. — Ej.! Icon. pl. Jap. ined. (opt.). — *R. incisus*, Miq.! Prol. 223, nec Thbg. — *R. pubinervis*, Bl. Bijdr. 1110 (ex Miq.). — *R.*

ribifolius, Sieb. et Zucc.! Fl. Jap. fam. nat. II. 127. — *R. hydrastifolius*, A. Gray in Perry's Exped. 311 (ex descript. opt.). — *R. accroides*, Miq. Prol. 224 (surculi steriles).

Hab. in *Nippon*: circa Yedo, Yokohama, Simoda, et cultus occurrit in hortis per totum regnum.

A sequente, quocum confudit Gray (Bot. Jap.), habitu jam diversissimus: *R. trifidus* sistit fruticem amplum, erectum, dense frondentem, lateque ramosum, grandifolium, grandiflorum, inermem, ita ut in vivo minime cum *R. palmato*, sed cum *R. crataegifolio* consociandus sit.

19. *R. palmatus*, Thbg. Fl. Jap. 217. — Ej. Icon. pl. Jap. Dec. IV. t. 6. (opt.) — Sieb. et Zucc.! l. c. p. 126. — Miq. Prol. 223. — A. Gray. On the bot. of Japan. 387. p. p. — *R. microphyllus*, L. fil. Suppl. 263 (ex diagn.). — *R. coptophyllus*, A. Gray in Perry's Exped. 311.

Hab. in fruticetis aridis et montibus lapidosis *Kiusiu* et *Nippon*, usque ad Yokohamam saltem, vulgaris. In *Tsusima* legit Wilford!; in archipel. *Koreano* Oldham!.

Semper sibi constans. Frutex valde aculeatus, parvifolius, truncis pluribus simplicibus flagelliformibus debilibus. Folia surculorum steriliū duplo majora et diversissima: profunde 5-fida imo 5-partita laciniis pinnatilobis. — Nomen Linneanum aptissimum et antiquius, sed donec specimen authenticum non erit examinatum, Thunbergianum praeferendum est.

20. *R. peltatus*. Subglaber ramosus aculeis reflexo-hamatis in caule petiolis nervisque foliorum subtus armatus; foliis utrinque praesertim ad venas parce adpresso-pilosis, ambitu subcordato vel truncato-rotundatis peltatisque, inaequaliter argute mucronato-dentatis 3—5 lobis, lobis basalibus minutis horizontali-porrectis terminali majore longiusque acuminato; stipulis longe adnatis obverse-semihastatis integris membranaceis; floribus solitariis ramulos novellos terminantibus, pedunculo quam petiolus brevioribus; calycis glaberrimi patentissimi laciniis ovatis longiuscule acuminatis ad acumen saepe incis, petalis (albis) patentissimis orbiculatis calycem duplo superantibus, carpellis numerosissimis; fructu. . .

Hab. in silvis alpinis *Nippon* mediae (fl. Tschonoski).

Paullo affinis *R. nutkano*, Moç., sed diversissimus.

Folia tenue membranacea, ad 6 poll. et ultra longa et lata vel paullo longiora. Petiolus ad $\frac{1}{5}$ longit. laminae insertus. Flos ultra bipollicaris.

b. Pinnatifolii.

Folia 1—5-jugo pinnata.

Ramuli novelli floriferi saepius abbreviati simplices, pedunculo ex axilla suprema unico, ceteris abortivis vel rarius evolutis et tunc saepissime nudis, ita ut pedunculi 1—3, terminales. 2.

Ramuli novelli elongati. Pedunculi axillares, foliati, 1-pluriflori, et saepissime praeterca terminales subnudi, omnes tunc in inflorescentiam racemosam vel paniculatam pauci-multifloram congesti. 5.

2. Folia omnia 1-juga vel nonnulla conflata 3-fida. Flores profunde rubri *R. spectabilis*
Folia ramulorum sterilium vel omnia plus quam 1-juga. Flores albi. 3.
3. Achaenia 2 mill. longa. Petala spatulata. Calyx aculeatus *R. pungens*
Achaenia 1 mill. longa. Petala orbiculata. Calyx inermis. 4.
4. Glabrescens, folia ramul. floriferorum pinnata *R. rosifolius*
Villosus, folia ramul. florif. ternata *Rh. Thunbergii*
5. Pedunculi omnes axillares foliati a se invicem secus ramum novellum remoti. 6.
Inflorescentia ramos novellos terminans basi foliosa, apice nuda vel tota nudiuscula. 7.
6. Villosus, folia pinnata, petala obovata *R. tagallus*
Glaberrimus, folia ternata, petala oblonga *R. leucanthus*
7. Achaenia 1 mill. vix longa, innumera, fructus maturi oblongi subsicci. Folia omnia pinnata. 8.
Achaenia 2 mill. longa, minus numerosa. Fructus subglobosus succulentus. 9.
8. Petala rotunda. Calyx fructifer patens. Panicula divaricata abbreviata ciliolata *R. fraxinifolius*.
Petala oblonga. Calyx fructifer rigide refractus. Panicula laxa foliosa elongata *R. sorbifolius*
9. Folia omnia pinnata. 10.
Folia omnia vel ramul. florif. ternata, subtus nivea. 11.
10. Folia concolora subglabra *R. coreanus*
Folia subtus niveo-tomentosa *R. parvifolius*.
11. Petala purpurea, folia saepius omnia ternata *R. parvifolius*
Petala alba, fol. infer. et ramor. steril. pinnata. 12.
12. Totus dense longeque rubiginoso-glandulosus *R. phoenicolasius*.
Glandulae 0 vel paucae breves pallidae *R. Idaeus*.

21. *R. spectabilis*, Pursh. Fl. Nth. Am. I. 348. t. 16. — Bot. reg. t. 1424. — Miq. Prol. 222.

Ex Miquel prostat cultus in horto academico Lugduno-Batavo, a Siebold e *Japonia* introductus, sed in herbariis deest, neque a me unquam visus. — Dubia adhuc igitur *Japoniae* civis. — Hucusque tantum ex America boreali-occidentali innotuit.

3. *Rosifolii*. Folia concolora 2—5-juga. Calyces petalaeque patentia.

22. *R. pungens*, Camb. in Jacquem. Voy. IV. 48. t. 59.

β. *Oldhami*. (*R. Oldhami*, Miq. Prol. 222. — Petalis calyce longioribus.

Hab. in archipel. *Koreano* (Oldham! № 213 frf. — numerus a Miquel citatus); in *Korea* (Schlippenbach! fl.); in *Nippon* media, fl. frf. et boreali: Nambu, fl. leg. Tschonoski!

Planta genuina, in *Cachemiria*, in silvis prope urbem Chourienne, Junio fl. a Jacquemont detecta, exacte nostrae respondet, praeter petala ex deser. calyce breviora. Icon habet quidem calyces tantum pilosos neque aculeatos, sed ex errore pictoris, describuntur enim aculeati ut in nostro.

Ab hoc vix nisi varietate diversus videtur: *R. parvifolio* aff. Griff. Catal. a Kew distrib. № 2160, ex *Himalaya* orientali a Griffith in fructu allatus, aculeis creberrimis validioribus (neque parvis gracilioribus) horridus, et magis microphyllus. Petala tamen non vidi.

Species nostra a sequentis varietatibus nonnullis statim distinguitur, praeter alia signa, achaeniis 2 mill. longis, haud numerosis.

23. *R. rosifolius*, Sm. Icon. ined. t. 60. — DC. Prodr. II. 556. — Benth. Fl. Austral. II. 430. — *R. celebicus*?? Pl. Cat. Java coll. by Lobb, in Hook. Lond. Journ. of bot. V. 247 (ex № Lobb. citato).

α. *tropicus*. Flore pollicari, petalis obovatis, fructu obscure rubro succulento, foliolis ovatis vel ovato-lanceolatis regulariter duplicato-serratis.

Hab. in *Himalaya* variis locis (Hook. et Thoms!, Griffith!), ad fl. *Irawaddi*, Martio fl. (D. J. Anderson! 1868); *Java* (Lobb! № 58); *Moluccis* (Rumph. Amb. V. 88. t. 47. fig. 1.).

Introductus in tropicis fere orbis totius: *Mauritio*! (e *Moluccis*, ex Bojer apud Hook. Icon. IV. 349), *Capite b. spei*!, *Trinidad*!, *Brasilia* (Mart. Fl. Brasil.)

Planta capensis ceterum, saltem quae apud Hook. Icon. IV. t. 349. descripta, a nostra diversa dicitur fructu tam sicco ut in *Potentilla* quadam, ex Harvey apud Hooker, sed ipse Harvey in Fl. Cap. II. 287. postea subsucculentum describit. Quum insuper in *Cap b. spei* indigenus affirmetur, erit fors species diversa.

β. *coronarius*, Sims. in Bot. mag. t. 1783. Flore bipollicari, petalis orbiculatis, fructu rubro vel luteo

succulento, foliolis lanceolatis longius acuminatis inaequaliter serratis.

1. *flore simplici*. — An huc *R. chinensis*, Ser. in DC. Prodr. II. 557.?

Hab. in *Yakuno-sima*, a *Kiusiu* meridiem versus sita (Wright! fl.); in *Kiusiu*: in silvis opacis prope Ko-isiwara; in *Nippon*: in declivio continentali vulcani Fudziyama, in silvis, medio Novembri fl. ult. fr. mat. — Forsan etiam in *Himalaya* (Griffith!).

Formae in *Japonia* duae occurrunt. In altera (alpina) rami novelli floriferi simplices $\frac{1}{2}$ -pedales ad 2-pedales e rhizomate ipso oriuntur, et flores terminales proferunt 1—2, fructum pollicarem rubrum. In altera, locis magis demissis calidioribus orta, truncus saepe magis elatus, ramosus, prodeunt nempe e surculo anni praecedentis innovationes axillares abbreviatae, flore terminali 1—2; fructus lutei in hac forma dicuntur a collectoribus meis indigenis.

2. *flore pleno*. — Sims. tab. cit. — *R. rosifolius*, Miquel! Prol. 222. — Elatior (ad 5-pedalis, sed flagelliformis, debilis), ramosus: ramis novellis abbreviatis 1-floris.

Hab. in omni *Japonia*, in hortis ubique ob flores maximos, *Rosas* aemulantes, cultus, Aprili, Majo florens. Nunc per totum fere orbem in hortos introductus.

Evidenter e lusu praecedente ortus. Organa generationis saepe perfecta remanent, ita ut fructum interdum maturari non impossibile sit.

Proxime huic affinis est *R. pinnatus*, W. (v. viv. in *Sta Helena*, sicc. a Mundt et Maire in *Prom. b. sp. coll.*), sed facili negotio panicula terminali contracta nuda distinguendus.

24. *R. Thunbergii*, Sieb. et Zucc. l. c. 126. (excl. syn. Thbg.). — Miq. l. c. 222. — *R. hispidus*, Thbg. Fl. Jap. 216. — Ej.! Icon pl. Jap. ined. (bona). — ? *R. heterophyllus*, W. Enum. suppl. 38.

Hab. in *Japonia* circa Yokohama et Nagasaki vulgaris, a Martio ad Majum usque florens; *U-sima*, a *Kiusiu* meridiem versus (Wright!); *Corea* (Wilford!); *China boreali* (Fortune! № 5.): prov. Fo-kien (Hance Advers. 13 l. c.).

A praecedente optime diversus mihi videtur, atque in vivo nequaquam jungendus: hic colore frondis luteo-viridi, foliis tenere et obscure costatis firmioribus, pube copiosa saepe villum in caule densum consti-

tuente gaudet, ramos in trunco dense aggregatos frequentes fastigiatos habet, ille frondem obscure viridem cum caule saepius glabratam, tenere membranaceam, foliolorum costas distinctas, ramos parcos remotos patententes profert.

Truncus 1—2-pedalis, biennis, primo anno simplex, foliis 2-jugis ornatus, sequente anno, ex axillis foliorum anni praeteriti interdum adhuc persistentibus, innovationibus folia ternata floresque proferentibus abbreviatis dense onustus.

25. *R. tagallus*, Cham.! Schtdl. in Linnaea II. 9.

Hab. in insula *Formosa* (№ 89. 90. 91. Oldham! fl. frf.); in *Philippinis*: in *Luzon* interiore, in silvis, in itinere ad vulcanum Taal (Chamisso! flor. Eschscholtz! fl.); *Calamang* (Cuming! № 457 fl.).

E diagnosi autorum vix a *R. rosifolio* distinguendus, praeter folia eglandulosa, quae etiam in illo multo frequentiora. Vera differentia latet in modo crescendi: in illo axes secundariae floriferae, in *R. tagallo* vero axes tertiariae! Specimina sicca quidem ramificationem primo adpectu identicam ostendunt, quia in *R. tagallo* axis primaria vix colligitur, sed perulae ad basin innovationum superstites cito differentiam monstrabunt: in *R. rosifolio* adsunt ad basin cujusvis ramuli simplicis floriferi, in *R. tagallo* tantum ad basin totius speciminis ramosi. — Variat ceterum caule villosulo et dense glanduloso, folia vero saepissime obtusa serraturis primariis obtusis, rarius acuta, sed vix unquam tam acuminata ut in *R. rosifolio*. Flos vix pollicaris. Petala obovata. Fructus, ex Chamisso, ovoideus, ruber.

26. *R. sorbifolius*. Elatus robustus pluricaulis erectus, totus setis longis glandulosis rubris dense hispidus aculeisque compressis recurvis armatus, truncis simplicibus intra inflorescentiam tantum ramulosis; foliis bi-tri-jugis (supremis floralibus 1-jugis), foliolis anguste lanceolatis acuminatissimis argute acutissime inaequaliter serratis, ad venas parce piloso-setosis; panicula terminali foliosa patente laxissima, e pedunculis axillaribus bracteatis 1—3-floris composita; calycis glanduloso-setosi in flore patentis, in fructu arcte refracti laciniis lanceolatis acuminatissimis petala spatulato-oblonga subsuperantibus; fructu oblongo subsiccato; carpellis innumeris 1 mill. vix longis favoso-exsculptis.

Hab. in *Kiusiu* prov. Higo alpe Higo-san, in silvis

vetustis ad rivulos, fine Junii fl. fr. nond. maturo. — Etiam in *Khasia*, alt. 3 — 4000 ped. (Hook f. et Thoms! s. n. *R. rosifolii* fl. minore).

R. rosifolii, Sm. varietati cuidam glandulosae indicae (Griffith № 2158'), quae *R. Sumatranum*, Miq. Sumatra. 307, sistere videtur, proxime affinis, sed signis datis optime distinguendus.

R. fraxinifolius, Poir. Dict. VI. 242. — Miq. Fl. Ind. bat. I. 376. — *R. rosaefolius*, Pl. Catal. Java coll. by Lobb., in Hook. Lond. Journ. bot. V. 247. — non Sm., quem vidi e *Java* (Lobb.! № 59), e *Philippinis*: S. Camarinas (Cuming! 1457 frf.) e habitu robusto nostro nunc descripto affinis videtur, at statim differt foliis rigidioribus vulgo 3-jugis, foliolis distinctissime elevato-costatis, et inflorescentia diversissima.

R. sorbifolius sistit fruticem humanae altitudinis, inflorescentia pedali. Flos pollice minor. Petala alba. Fructus $\frac{3}{4}$ poll. longus.

4. *Idaei*. Folia plerumque subtus niveo-vel griseo-tomentosa, ramulorum fertilium saepius ternata. Calyx vulgo, petala semper erecta et calyce breviora.

27. *R. coreanus*, Miq. Prol. 222.

Hab. in archipel. *Coreano* (Oldham! № 215. defl. — numerus ab auctore speciei examinatus).

Vix non varietas glabrata *R. lasiocarpi*, Sm., cujus specimina ex *India boreali* tantum differunt foliis subtus, calyce, carpellis albo-tomentosis, corymbis confertioribus, calycis laciniis latioribus, brevius acuminatis. At non eadem ut var. β . *subglabra*, Thwaites! Enum. Ceyl. 101, quae *R. leucocarpus*, Arn. ex Thw., et foliolis late ovatis, breve subito acuminatis nimis diversa. — Ob petala et fructus in nostra planta nondum cognitos species adhuc inquirenda est.

28. *R. parvifolius*, L. — Miq. Prol. 222. — Sieb. et Zucc. l. c. II. 126. — Benth. Fl. Hongk. 105. — Benth. Fl. Austral. II. 430. — *R. microphyllus*, Don. Prodr. Fl. Nepal. 234. — *R. foliolosus*, Don. l. c. 256. — *R. macropodus*, Ser. in DC. Prodr. II. 557. — *R. ribesifolius*, Sieber.! pl. exs. N. Holl. — *R. triphyllus*, Thbg. Fl. Jap. 215. — Ej.! Icon. pl. Jap. ined. (exacte!). — *R. Thunbergii*, Bl. Bijdr. 1109. (ex Miq.) — non S. et Z. — *R. purpureus*, Bge.! Enum. Chin. 98.

Hab. in tota *Japonia* a Hakodate (fine Junii fl., Septembri frf.) usque ad Nagasaki (fine Aprilis flor.);

in archipel. *Gotto* (Dr. Weyrich! var. *microphylla*); in archipel. *Lutschu* (Wright!); insulis *Koreanis* (Oldham! № 212); *Formosa* (idem! № 92.); *China* boreali (Bunge! Kirilow!); media (Senjavin!); *Chusan* (Fortune! № 163); meridionali: *Whampoa* (Hance!), *Hongkong* (Wright!). — Praeterea in *Himalaya* orientali (coll. brit.), *Nova Hollandia* (quum genuinus (Port Jackson, Rieder! № 158), tum *macropodus*, foliis omnibus pinnatis, Sieber!) et in *Tasmania* (ex Benth.). Deest vero hucusque in regionibus Australiam et Asiam intervenientibus.

Spec. himalaica, ex Benth. Fl. Hongk. l. c., *R. lasiocarpo* Sm. propiora quam *R. parvifolio*. Sed descriptio Doniana in nostrum bene quadrat, excluso calyce inermi, et *Rubus* № 6. coll. Hook. et Thoms. e *Khasia* nostro simillimus.

Valde variabilis quoad staturam: foliola lateraliter v. gr. occurrunt in parvifoliis 3 lin. longa, in grandifoliis $2\frac{1}{2}$ poll. longa, et ceterae partes in proportionem, flores tamen semper subaequimagni. Petala a rotundato in cuneatum variantia.

29. *R. phoenicolasius*. Elatus robustus, caule tereti petiolis costa foliorum pedunculis calyceque tomentellis ac dense longeque rubiginoso-glanduloso-setosis, setis caulinis demum saepe eglandulosis cum aculeis in caule fertili recurvis in sterili rectis tenuibus intermixtis; caulibus fertilibus decumbentibus, sterilibus erectis; foliis inferioribus bi-, ceteris 1-jugopinnatis; foliolis superne subglabris subtus niveo-tomentosis lateralibus sessilibus oblique ovatis terminali majore subcordato subtruncato-trilobo, omnibus acutis acuminatisve inciso-serratis serraturis longe nigro-mucronatis; stipulis linearibus persistentibus; corymbo vel racemo terminali plurifloro; pedicellis longitudine florum; sepalis lanceolato-ovatis longissime acuminatis patentibus petala erecta spathulata pallidissime rosea triplo saltem superantibus; fructu succulento coccineo; carpellis numerosis. — ? *R. occidentalis*, Thbg. Fl. Jap. 216.

Hab. in *Yezo*: ad lacum Konoma, inter herbas electas fruticetorum, medio Julio fl. (ipse), alioque loco (Albrecht!); in *Nippon* media: tractu Senano alibique, in silvis montium (fl. et frf., Tschonoski).

Sequenti affinis, sed robustior et multo hispidior.

E seminibus japonicis Petropolitanis educatus prostat in horto botan. Parisiensi, ut me in litteris monet

ill. Decaisne, sed Parisiis flores per totam anthesin non aperiuntur, fructus vero nihilominus maturantur; anne etiam embryones seminum rite evoluti, nondum constat. Specc. numerosa (ultra 50) japonica omnia flores calycesque fructiferos apertos habent, sed calyx peracta anthesi mox claudi videtur, tandem fructu accreto iterum aperitur.

30. *R. Idaeus*, L. — ? Thbg. Fl. Jap.

Hab. in Mandshuria et Japonia rarius, cum sequente varietate.

β. *strigosus*. — *R. strigosus*, Mx. Fl. bor. am. I. 297. — Torr. et Gray, Fl. Nth. Am. I. 453. — *R. Idaeus*, Maxim. Prim. fl. Amur. 99. — Rgl. Fl. Ussur. 60. — *R. J. var. microphylla*, Turcz. Fl. Baic. dah. I. 370. — F. Schmidt. Fl. Amg. Bur. 40. — Fl. Sachal. 128. — *R. J. var. aculeatissimus* (C. A. Mey. mscr.) Rgl. Fl. Ajan. 87.

Hab. in tota Sibiria a jugo Altaico ad Kamtschatcam usque, in occidente cum genuino, in oriente solus crescens (exclusis locis supra adductis); in Mandshuria tota frequens; in Japonia praesertim boreali (*Yezo*) et media (*Senano*).

Variat, ut planta americana, setis aculeisque mox densissimis, mox parcioribus, ceterum vero ad amissum cum illa congruit.

3. Fruticosi.

Calyx et petala patentia. Foliola 3—5 palmata. Carpella a toro subcarnoso haud secedentia. — Series specierum in America praesertim tropica et in Europa numerosarum, in Asia tropica paucis formis vigentium, apud nos vero omnino deficientium, nisi huc ducenda est sequens, mihi ex herbario tantum nota.

31. *R. leucanthus*, Hec. in Walp. Ann. II. 468. — Benth. Fl. Hongk. 105. — *R. glaberrimus*, Champ. in Kew. Journ. of bot. IV. 80.

Hab. in insula *Hongkong* (Hance!, Wright!) — neque alibi.

Habitu satis ad *fruticosos* accedere videtur, sed dubius mihi praesertim ob carpella minuta, vix 2-linealia, quum in *fruticosis*, quos examinavi, multo majora, ultra 3-linealia sint.

Asarum Tournef. Inst. p. 286⁵).

Calyx coloratus, campanulatus vel urceolatus, basi plus minus ovario adhaerens, fauce saepe constrictus, limbo tri-(4)lobo, regulari, aestivatione valvato. Petala (in nostris) nulla. Stamina 12 (8) ovario inserta, biseriata. Filamenta crassa saepe adnata. Antherae basifixae, extrorsae, loculis a connectivo sejunctis, in staminibus exterioribus submarginalibus, connectivo apiculato vel appendiculato. Ovarium lata basi sessile superum, vel semisuperum vel inferum, 6-loculare, ovulis in quovis loculo plurimis biseriatis, anatropis, horizontalibus. Styli 6 (4) liberi vel plus minus in columnam connati, teretes vel rarius concavo-plani, stigmatibus lateralibus vel rarius subterminalibus, stylis supra stigmata vulgo in processus duo arcu conniventes productis. Capsula coriacea, semi-infera vel infera, calyce staminibusque persistentibus coronata, 6-locularis, putrefactione aperta. Semina plura navicularia, hinc convexa, illinc concava atque raphe carnosae longitudinali notata. — Herbae perennes caudicibus repentibus, quotannis cauliculos plerumque brevissimos 1—3-squamatos et folia 1—2 gerentibus emittentes. Flores solitarii terminales, coriacei, sordide colorati, autumno praecedente jam formati. — Genus in Japonia ditissimum, in America boreali species 4, in Himalaya et Europa speciem singulam alens.

- Styli fere ad apicem in columnam connati, calyx intus laevis, folia annua *A. caulescens*.
 Styli liberi, calyx intus costatus vel elevato-reticulatus. 2.
 2. Folia annua, calyx intus costatus *A. Sieboldi*.
 Folia perennantia, calyx intus reticulatus. 3.
 3. Ovarium inferum, stigmata subterminalia *A. parviflorum*.
 Ovarium superum, stigmata lateralibus. 4.
 4. Styli concavopiani obcordati *A. Thunbergii*.
 Styli teretes acuti bicurves, cruribus teretibus. 5.
 5. Membrana plana faucem calycis constringens. 6.
 Membrana ad faucem nulla *A. variegatum*.
 6. Folia opaca, calycis limbus basi transverse plicatus *A. Blumei*.
 Folia lucida, calycis limbus eplicatus *A. albivenium*.

1. *A. caulescens* Maxim. n. sp. — *A. canadense*.
 Ykuma-yu-ssai. Soo-bokf. etc. IX. fol. 7 (fl. frf. opt.). — Fibris radicalibus tenuibus fibrillosis; in-

5) Generis ex Asia orientali pessime adhuc noti synopsis completam hic offero, quae est simul, exclusis tantum notis ad Mandshuriam spectantibus, specimen Florae Japonicae a me elaborandae. Indicent critici, precor, an operis suscepti rationem comproben vel repudient, emendationes vero vel desideria mecum benevole communicent.

ternodiis elongatis gracilibus, ultimo basi bisquamato epigaeo haud radicante suberecto; foliis binis suboppositis membranaceis utrinque lucidis et pubescentibus, petiolo laminam cordato-reniformem subito breve cuspidatam subaequante; flore nutante quam pedunculus gracilis brevior; calyce puberulo submembranaceo, tubo semigloboso fauce non constricto intus nervoso (nervis haud elevatis), limbi primum patentis demum reflexi lobis triangulari-ovatis acutiusculis; antheris brevissime apiculatis; stylis in columnam stamina superantem apice ipso brevissime 6-lobam connatis, lobis recurvis dorso sulcatis extus stigmatiferis; ovario subinfero; capsula semisupera staminibus elongatis rigidis circumdata; seminibus subrotundis compressis.

Hab. in *Nippon* meridionalis alpinus (unde rarius in Kioto cultum): prov. Owari; et media: in alpe Nikkoo, in silvis regionis alpinae ad rivulos. — In *Kiusiu* prov. Higo monte altissimo Fukaba (legit Mima-zunsô frf. et cum Sieboldo communicavit); cultum rarius in Nagasaki, e Kioto advectum, fine Martii florens, fine Aprilis fructif.

Japonice (ex Siebold herb.): kamo-afui, fiki-fitai, kamo-afuni.

Proximum *A. himalaicum* Hook. f. et Thoms. differt caule toto radicante, folio unico, tubo calycis obconico, antheris subulato-appendiculatis. Affinia etiam sunt *A. europaeum* L. et *A. canadense* L., sed diversissima foliis, calyce et antheris.

Planta demum saepe spithamam alta. Folia circiter bipollicaria omnium specierum nostrarum tenuiora intense viridia. Flos omnium minimus, semipollice minor, sordide ochraceus vel brunnescens.

2. *A. Sieboldi*, Miq. Prol. p. 66. — *A. europaeum*? *hosoba saishin*, *tou-saishin*. Ykuma-yu-ssai l. c. IX. fol. 5 et 6. — *A. canadense*. *Saisin*. Sieb.! Toelicht. tot de ontdekk. van Vries, p. 163. — *A. heterotropoides* F. Schmidt. Fl. Sachal. p. 171. — Fibris radicalibus tenuibus fibrillosis; internodiis abbreviatis ultimo bisquamato bifolio; foliis suboppositis membranaceis utrinque opacis immaculatis, lamina petiolo triplo saltem brevior utrinque ad venas puberula cordato reniformi vel profunde cordata subito acuminata; flore inter folia terminali primum nutante demum erecto quam pedunculus 2^{lo}, 3^{lo} ve brevior; calycis glabri subcoriacei tubo campanulato fauce non

constricto intus longitudinaliter costato, limbi primum patentis demum erecti lobis breve ovatis cordato-ovatisve acutis vel breve acuminatis; antheris brevissime apiculatis; ovario supero stamina sublibera superante, stylis brevibus primum erectis demum patentibus bilobis (lobis contiguis) sub sinu extus stigmatiferis; capsula supera staminibus immutatis nunc media altitudine circumdata; seminibus oblongo-obovoideis terebibus.

Hab. facile per totam *Japoniam*: Yezo (Siebold! folia cum adumbratione plantae florentis, a botanico japonico communicata): in horto caesareo prope Hakodate rarius cultum (defl., Albrecht, frf. medio Junio, ipse); in *Nippon* media: in jugo Hakone (fr. immat. leg. Tschonoski) et meridionali (Ykuma-yu-ssai); *Kiusiu* in alpinis, unde rarius cultum Nagasaki in hortis botanophilorum, fine Aprilis deflor. — In *Mandshuria* austro-orientali: secus Usuri superiorem, ab ostio Sungatsche fluvii fontes versus, pluribus locis, in coryletis passim frequens, medio Majo defl., ad ostium fl. Nautu ad pedem collum in lapidosis, secus fl. Li-Fudin in fruticetis, solo sicciore, et ad margines silvarum acerosarum, passim, fine Maji fl. et frf. — In *Sachalino*: prope Arkai et Dui (F. Schmidt! et Glehn!).

Japonice: fikino-fitahi-gusa vel mirano-ne-gusa (hb. Siebold).

Species ob folia membranacea praecedenti similis, structura partium floris vero sequentibus affinis.

Variat secundum patriam: *mandshurica* habet folia acutiusecula vel obtusa sinu aperto ad originem transverse dilatato et in petiolum subito cuneato-attenuato, calycem viridem limbo sordide purpureo, *japonica* folia paullo tenuiora subito acuminata cordata et calycem totum sordide purpureum lobis breve acuminatis offert, *sachalinensis* habet calycem prioris, folia saepius posterioris, sed planta in Japonia culta etiam profert folia plantae mandshuricae similia. — Ita varietates hae sat bene respondent varietatibus *A. canadensis* vel *A. europaei*, cujus var. β . *intermedia* C. A. Mey (β . *caucasica* Duchartre) sat bene nostrae japonicae parallela.

Folia plantae juvenilis reniformia apice truncata et emarginata, vix pollicaria, adulta quam in *A. caulescente* saepe subduplo majora. Calyx fructifer fere pollicem latus et altus.

3. *A. variegatum*, Al. Braun et Bouché in Append. ad Ind. sem. h. Berol. 1861. p. 12. — Duchartre in DC. Prodr. XV. 1. p. 426. — *A. viridiflorum* Rgl. in Ind. sem. h. Petrop. 1869. p. 83. — Fibris radicalibus crassis; internodiis abbreviatis; foliis opacis vulgo variegatis perennantibus; calycis tubo campanulato intus elevato-reticulato, limbi ad basin tripartiti lobis ovatis eplicatis, fauce extus non, intus vix — crista mox obsoleta — constricta; antherarum processu subobsoleto; stylis primum patulis demum conniventibus teretibus supra stigmata lateralibus bifidis cruribus acutis clausis continuis; ovario supero.

Hab. in *Nippon*: circa Yokohamam in fruticetis rarius, medio Decembri flor.; in silvis acerosis jugi Hakone, medio Octobri florens. — Cultum frequens in hortis yedoensibus, fine Julii et initio Septembris florens collectum, postea a me cultum sequente anno ab initio Martii ad finem Aprilis florens decerptum et observatum, et vivum pluribus speciminibus Petropoli a. 1864 allatum ibique quotannis inspectatum. In *Kiusiu* tantum cultum in horto caesareo Nagasaki collectum (ipse, flor., Siebold! nond. flor.).

Japonice apud hortulanos yedoenses: démo-no saishin, incolis montium Hakone: aoi.

Proxime affine *A. virginicum* L. differt foliis semper unicoloribus coriaceis, calycis limbo trifido neque ad basin tripartito.

Sequente omnibus partibus minus. Folia cordato-reniformia obtusa vel cordata obtusiuscula, sinu clauso, maculato-variegata vel tota viridia. Perigonium $\frac{3}{4}$ pollicis latum et longum. Antherae omnes extrorsae, consimiles, subsessiles vel filamentis crasso libero subaequilongae vel quam anthera breviores. Capsula adhuc incognita.

Variat foliis viridibus unicoloribus magis cordatis, calyce viridi nec partim purpurascente, antheris sessilibus: *A. viridiflorum* Rgl., sed occurrunt folia variegata cum flore viridi et antheris stipitatis vel sessilibus, folia cordata cum reniformibus, ita ut separari nequeat.

4. *A. Blumci*, Duchartre in DC. Prodr. l. c. p. 427. — Miq. l. c. p. 65. — *A. virginicum*, Ykumayu-ssai, l. c. IX. fol. 8. c. analysi. — *Heterotropa asaroides* Siebold? Toelicht. tot de ontdekking. v. Vries. p. 163. — Fibris radicalibus crassis; internodiis abbreviatis; foliis perennantibus opacis variegatis; peri-

gonii tubo primum semigloboso demum cylindrico-campanulato intus valde elevato-reticulato, limbi lobis cordatis basi transverse plicatis, fauce extus non constricta intus membranaceo-annulata; antherarum processu semigloboso; stylis erectis teretibus supra stigmata lateralibus bifidis, cruribus acutis primum continuis demum vel semper furcato-patulis; ovario subsupero; capsula semisupera; seminibus subrotundis compressis hinc concavis.

Hab. in insula *Yezo*? (Siebold! herb., a botanico japonico communicatum); *Nippon*: prov. Idzu, prope Kana-sawa, in collibus secus litus maris, in silva umbrosa vetusta, fine Octobris florens; prov. Owari (Ykumayu-ssai); *Kiusiu*: in monte Yuwaya prope Nagasaki, in silva vetusta umbrosa passim, medio Majo fructiferum, nec non in prov. Simabara vulcano Wunzen, locis graminosis, non procul a cacumine, sub finem Maji florere incipiens.

Japonice: kanafui (Siebold herb.)

Planta habitu varians: alpina humilis, *A. variegata* non major, nipponica elata foliis cum petiolo pede non multo brevioribus, caudice parce ramoso, kiusiana silvestris luxurians, late caespitosa, intricatissime ramosa, multifolia et multiflora, pulcherrima. Folia variant profunde cordata vel cordato-ovata, obtusa, sinu clauso (planta juvenilis vel alpina) vel cordato-sagittata, obtusa vel acuta, sinu clauso vel aperto, maculato-variegata vel secus venas albida, vel vetusta demum unicolora, magnitudine a 3:3 centim. usque ad 12:7 centim. Flores incipiente anthesi brevissime demum longius pedunculati, pedunculo florem aequante vel superante. Calyx sub anthesi pollicem fere usque latus, vel illum *A. variegati* tantum aequans, fructiferus pollicem longus. Antherae stylis oppositae (longiores) loculis basi discretis. Filamenta antherae aequilata, plus minus adnata. Styli stamina tota longitudine sua primum superantes, demum longiores quam antherae. Semina nitidula, 2 mill. longa, $\frac{3}{4}$ mill. lata.

5. *A. albivenium*, Rgl. Gartenfl. 1864. p. 195. t. 440. — *A. leucodyction* Miq. l. c. p. 67 (ex descriptione manca, opinante ipso autore). — Fibris radicalibus crassis; internodiis abbreviatis; foliis lucidis albiveniis; calycis tubo primum subgloboso demum hemisphaerico, intus reticulato, limbi tripartiti laciniis subcordato-ovatis obtusis, fauce extus primum distincte demum obsolete constricta intus annulata: annulo in-

terrupto; antherarum processu subobsoletis; stylis patulis teretibus brevibus supra stigmata lateralibus bifidis: cruribus continuis clausis; ovario supero.

In *Japonia* (Siebold, ane cultum? legit ex Mi-quel): in hortis Yedoensibus colitur, fine Martii florens. Introduxi Petropolin a. 1864, ubi quotannis floret.

Omnium specierum hucusque rarissimum, duobus individuis a me tantum observatis vivisque introductis tantum notum, ceterum a Regelio bene delineatum.

Sequenti speciei persimile omnibusque partibus subaequum. Squamae 2, inferior multo minor. Folia 3:2 usque ad $3\frac{1}{2}$: $3\frac{1}{2}$ pollices magna, profunde cordata vel leviter sagittato-cordata obtusa, auriculis basalibus obtusis vel acutiusculis. Pubes parca strigosa superne secus venas foliorum. Petiolus lamina longior. Flos sordide virescens reticulo atramentarii coloris, pedunculo acquilongo suffultus, nutans, 1" longus, limbus 8 lin. ad 1 poll. diametro. Annulus inter lobos calycis disruptus, ceterum continuus et integerrimus latiusculus. Antherae sessiles loculis omnium parallelis. Styli patuli antheras superantes.

6. *A. parviflorum*, Hook. (sub *Heterotrôpa*) in Bot. mag. t. 5380 (opt.). — *A. elegans* Duchtre. l. c. p. 426. — Fibris radicalibus crassis; internodiis abbreviatis; foliis lucidis maculato-variegatis; calycis tubo globoso intus reticulato, limbi trilobi basi transverse plicati lobis ovatis, fauce extus in collum angustum constricta, intus annulata: membrana integra; antherarum processu semigloboso; stylis teretibus brevibus stamina non superantibus primum erectis demum patulis supra stigma terminale vel subterminale obsolete gibbosis sulcatisque ceterum integerrimis; ovario capsulaque inferis; seminibus ovalibus compressis.

Hab. in *Kiusiu*: in jugo altissimo centrali Kundsho-san, in silvis, cum *A. Thunbergii*, rarum, initio Junii fructiferum, *Nippon*: Yedo, cultum, fine Martii florens, unde 1864 Petropolin introductum iterumque 1866 florens observatum, postea vero emortuum; Yokohama, ane cultum? a Hoey vivum Angliam transmissum a. 1863 (ex Hooker). — Loco non adnotato vidi in hb. Siebold. flor.

A praecedente simillimo floris structura et foliis maculatis statim diversum. Descriptionem bonam vide apud Duchartre.

Foliorum forma et pubes ut in praecedente, sed petiolus brevior et lamina saepe acutiuscula. Squamae ad originem foliorum 2, parum inaequales. Flos primum squamis immersus, demum pedunculo aequilongo ac in praecedente instructus, nutans, sordide ochraceus et purpurascens variegatus, diametro atque longitudine demum pollicaris. Genitalia in fundo floris demissa. Stamina exteriora paullo breviora, loculis antherae basi a se invicem remotis.

7. *Asarum Thunbergii*, Al. Br. l. c. p. 13. — Duchtre. l. c. p. 427. — Miq. Prol. p. 65. — Bot. mag. t. 4933 (opt.). — Fibris radicalibus crassis; internodiis abbreviatis; foliis opacis variegatis; perigonii ampli tubo pyriformi intus valde elevato-reticulato, limbi trifidi lobis cordatis basi eximie transverse plicatis, fauce extus constricta intus membranaceo-annulata; antherarum processu ovato, loculis exteriorum marginalibus; stylis antheras duplo superantibus planis concavis obcordatis primum patentibus demum erectis, stigmatibus sub sinu styli laterali; ovario sub-supero; fructu semisupero; seminibus obovoideis hinc concavis.

Hab. in *Japonia* (Siebold, qui a. 1830 Europam introduxit, v. fol. in hb. ejus) insula Kiusiu: in silvis vetustis jugi centralis Kundsho-san, fine Maji florens. Etiam in insula *Formosa* (leg. b. Oldham 1864. № 465. fr. immat.).

Japanice: kanafui (ex Siebold.) vel hosoba saisin i. e. *Asarum* foliis angustioribus.

Smilax Tournef. Inst. 421⁶).

Smilax et *Coprosmanthus* Kth.

Fruticosae. 2.

Herbaceae. 6.

2. Umbellae racemosae. Frutex inermis *S. stenopetala*
- Umbellae simplices. 3.
3. Erecta, inermis, cirrhi 0, vaginae elongatae, folia ovata *S. stans*.
- Scandentes (l. erecta), aculeatae. 4.
4. Folia margine scabra, cordato-ovata. Baccae nigrae *S. Sieboldi*.
- Folia glabra rotundata. 5.
5. Humillima, erecta, cirrhi 0, aculei incurvi *S. biflora*.
- Robusta, cirrhifera, aculei recurvi, baccae rubrae *S. China*.
6. Folia lineari-lanceolata basi subauriculata *S. higoënsis*.
- Folia cordato-rotundata usque lanceolata basi cuneata *S. herbacea*.

6) Aliud specimen floris Japonicae a me edendae, omisso hic caractere generico nil novi adducendo.

Fruticosae.

1. *S. stenopetala*, A. Gray! Bot. Jap. 412 (quoad pl. c Kago-sima). — Miq. Prol. 313. — Fruticosa (?) inermis glabra scandens crassiramea; foliis ovalibus vel ovatis basi vix subcordatis apice obtusis vel retusis cum mucrone reflexo, marginatis, triplinervis cum nervis lateralibus 2—4 subindistinctis, conspicue grosse reticulatis, chartaceis; petiolis subtus obtuse carinatis, vaginis dimidio petiolo brevioribus; pedunculis racemosis squarrosis bracteatis, principali lateralibus brevioribus, pedicellis brevioribus minute bracteolatis; umbellis multifloris; gemmis oblongis; perigonii rubelli petalis anguste ligulatis, sepalis anguste oblongis, omnibus revolutis filamenta filiformia antheram oblongam curvam multo superantia adaequantibus; «ovarii loculis 1-ovulatis; baccis purpureis» (A. Gray).

Kiusiu: in sinu Kago-sima principatus Satsuma (Wright! v. fl. ♂, et fr. immat.).

Simillima *S. zeylanicae* L. (conf. Wight Icon. t. 2057. 2058.), diversa videtur tantum foliis non 5-nerviis, caule inermi. A *S. herbacea* L. abhorret bacca rubra, racemo composito, foliis chartaceis, et caule, ut videtur, fruticoso.

Caulis teres. Lamina foliorum in specimine viso ad 6 poll. longa, ad 4 poll. q. exc. lata, petiolo $\frac{3}{4}$ poll. longo. Reticulum foliorum utrinque subtus tamen magis prominens. Pedunculus ante ramificationem petiolo duplo brevior vel brevissimus, rami usque $1\frac{1}{2}$ -pollicares. Pedicelli plus quam $\frac{1}{2}$ -poll. Perigonium vix expandens usque 7 mill. longum, in expanso phylla revoluta, stamina porrecta.

2. *S. Sieboldi*, Miq. Versl. en Meded. k. Akad. v. Wet. II. ser., vol. II. 89. — Prol. 314. — Fruticosa, aculeata, glabra, scandens, tenuiramea, aculeis crebris rectis debilibus patentibus nigris, superne saepe nullis; foliis tenue membranaceis utrinque sub-lucidis concoloribus, parce vel non pellucido lineolatis, trinerviis cum 2 nervis accessoriis, utrinque prominulo grosse reticulatis, margine eroso-scabris, ovatis vel rotundato-ovatis breve acuminatis cum mucrone, basi cordata brevi cuneo in petiolum infra medium vaginatum decurrentibus; pedunculis tenuibus petiolum duplo saltem pedicellos duplo superantibus; umbella subsexflora; gemmis obovoideis; perigonii virescentis

phyllis oblanceolatis quam stamina longioribus; filamentis subulatis antheram oblongam parum superantibus; ♀?; baccis globosis nigris 1-spermis.

Japonia (Siebold ex Miq.): *Kiusiu*, in alpe Higo-san, prov. Higo, ad pedem, in fruticetis, fine Junii flor.; proy. Bungo alpe Inu-take, simili statione, fine Octobris fructif. — *Nippon*: in jugo Hakone, eodem tempore c. fructu; nec non in prov. Senano, in collibus (fl. Tschonoski). — Culta rarius in hortis.

Simillima *S. hispidae*, Mühlbg. (ex America bor. orientali), quae vix diversa foliis leviter vel vix cordatis acutis, opacis, crassioribus, creberrime distinctissime pellucido-lineolatis, 5-ne viis cum 2 accessoriis, baccis 1—3-spermis, seminibus duplo saltem minoribus.

Rami penna corvina crassiores teretes, valde aculeati, tenuiores angulati, interdum 4-anguli, parcius aculeati vel inermes. Folia $3\frac{1}{2}$ " longa, fere $2\frac{1}{2}$ " lata petiolus plus quam $\frac{1}{2}$ -pollicaris. Perigonium 3—4" latum. Bacca atramentarii coloris, magni pisi minoris. Semen globosum, rubrum, grano piperis majus.

3. *S. stans*, Maxim. n. sp. — Fruticosa erectiuscula inermis ramosa; cirrhis nullis; caule tereti, ramis angulatis; vaginis elongatis diu persistentibus; foliis ovatis rotundato-ovatis vel ovato-ellipticis mucronato-acutis basi cuneatis truncatis vel rarius levissime subcordatis, trinerviis, utrinque dense elevato-reticulatis, membranaceis, elineolatis, longiuscule petiolatis, petiolo lamina triplo vel magis brevior ad medium vaginato, vagina sensim sursum attenuata petiolo continua; pedunculis nudis petiolum triplo superantibus; umbellis subsexfloris ebracteolatis, pedicellis longitudine petiolorum; fl. ♂ . . . , ♀ gemma ovoidea, sepalis ovatis, petalis oblongis; staminibus cassis 3 antheriferis ante sepala dispositis; stigmatibus 3; ovulis in quovis loculo 1—2; baccis in pedunculo 1—2, nigris, 1—3-spermis; seminibus subglobosis.

Hab. in *Nippon* media (fr. immat., Tschonoski) et boreali: in montibus altis prov. Nambu (♀ nond. fl., defl. et frf., idem).

Persimilis *S. vaginatae* Dne. in Jacquem. Voy. p. 169. t. 169. (v. spec. Roylei), sed in hac specie petiolus laminam pedunculoque parum brevior, pedunculi ♀ 1-flori medio articulati, folia plantae ♀ suborbiculata. — Habere nostram speciem pro *S. trinervula*

Miq.⁷⁾, a me non visa, ad specimen 1 sterile descripta, nisi obstarent hujus petioli lineales fere ad apicem vaginati ibique bicuspidati, ramuli teretes et folia obtusula, basi acuta, elliptica. — Adest praeterea species indica, nostrae affinis, et *S. trinervulae* magis forsitan adhuc similis (*Smilax* № 5. coll. Griffith. distrib. a h. Kew. s. n. 5453., etiam a collect. indigenis horti bot. Calcutt. in Khasia reperta), quae a *S. trinervula* ramulis angulatis, petiolis ipsa basi tantum vagina brevissima apice libera, quasi stipulas duas constituyente instructis differt, quam nomine *S. stipulatae* distinguere.

S. stantis rami erecti, congesti, crassiores pennam corvinam aemulantes. Folia pl. florentis pollice parum longiora, valde tenera, fructiferae absque petiolo ad 2½ poll. longa et 1¾" lata, utrinque viridia, opaca. Perigonium ♀ vix disrumpens 2½ mill. longum. Bacca magn. Vitis Idaeae, semen piperis fere mole.

4. *S. China* L. Cod. 7441. — Thbg. Fl. Jap. 152. — A. Gray! Bot. Jap. 412. — Miq.! Prol. 313. — *Sankira* vulgo *Quàquara*. Kaempf. Am. exot. 781. t. 782. (sat bona). — *Fruticulus convolvulaceus sinicus* cet. — Plukenet. Amalth. t. 408. fig. 1. (absque dubio hue). — *S. ferox*, Wall. Cat. 5119. — Kth. Enum. V. 251. — Benth. Fl. Hongk. 370. — *Coprosmanthus japonicus*. Kth. En. V. 268. — *S. japonica*, A. Gray in Perry's Exped. 320. (ex ipso, l. supra cit.). — *S. Sebeana*, Miq. l. c. — Fruticosa, glabra, scandens, ramosissima, aculeata: aculeis brevibus recurvis superne interdum, rarissime ubique, nullis; ramis flexuosis teretiusculis; foliis orbiculatis vel ellipticis basi breve cuneatis vel subcordatis, apice mucrone recurvo subito acutis vel retusis, 3-sub 5-nerviis, grosse reticulatis, reticulo vix prominente, subtus pallidioribus subglaucescentibus, clincolatis, chartaceis, breve petiolatis; petiolis ad medium vaginatis; vaginis infra apicem bicirrhosis; pedunculis simplicibus petiolos duplo saltem superantibus nudis, pedi-

7) *S. trinervula* Miq. in Versl. en Meded. Kon. Akad. d. Wetensch. p. 89. — Prol. fl. Jap. p. 314. — «Ramuli inermes teretiusculi flexuosi; «folia alterna breviter petiolata (petiolo fere usque ad apicem alato «ibique bimucronato) e basi acuta elliptica apice obtuso brevimucro- «nata, chartacea, clincolata, 3-nervia, nervis ad apicem perductis «parum prominentibus, tenere reticulatis; flores . . . — Internodia «4—6 lin. longa. Petioli lineam circiter longi. Folia in sicco fus- «cescentia, 1½—1¾ poll. longa, 1 poll. lata. — E China ortam esse, «unico specimini pauperrimo adscripsit cl. Siebold.» — Ita apud Miquel ll. cc.

cellis duplo brevioribus bracteolatis; umbellis multifloris; gemmis late obovoideis; perigonii viridescents phyllis oblongis quam stamina longioribus; filamentis subulatis antheram ovalem multo superantibus; stigmatibus 3; baccis globosis rubris 1—6-spermis; seminibus globoso-triquetris.

Hab. per totam Japoniam vulgatissima, v. gr. circa Hakodate, ubique, locis aridis, ♂ quam ♀ frequentior et paullo citius florens, medio Majo flor. incip., fine Octobris fr. maturis ad anthesin anni futuri usque et ultra persistentibus; Yokohama, sub finem Aprilis florens; in jugo Hakone; circa Simodam (Kusnezoff); circa Nagasaki; in archipelago Gotto (Dr. Weyrich); in insula Yaku-no-sima (a Kiusiu merid. versus) nec non in archipel. *Lutschu* ins. Katonasima (Wright!). — Introducta Petropolin 1865. — Occurrit praeterea: in *Formosa*!; *China* (Amoy!, *China borealis*! Fortune A. 71., Hongkong!); *Himalaya orientali* et *Bengalia orientali*!; sed vix *Cochinchina* (Loureiro Fl. Cochinch. ed. Willd. 763., (bacca minuta 1-sperma!))

Affinis *S. ancipiti*, W., ex Mauritio, Timor et archipel. Hawaiensi.

Specimina chinensia et indica in universum gaudent foliis angustioribus, japonica rotundioribus, sed occurrunt etiam illic rotundata hic angustata, ita ut *S. ferox* Wall. specie non sejungenda. — *S. Sebeana*, Miquel, est forma culta, subinermis, foliis luxuriantibus tenuioribus, mucrone recto sensim acutis.

Frutex ad 5-pedalis, intricatissimus, scandens, ex una radice ramos valde aculeatos et subinermes emittens. Rami elongati, valde flexuosi, vaginis superstitibus coriaceis, cirrhis induratis longis et aculeis validis brevibus horridi, cortice pallide lutescente laevi. Folia in planta florente tenera, rubentia, vix pollicaria, demum laete viridia, usque 4 poll. longa, 3½" usque lata, petiolus ad ½-pollicaris. Perigonium aperte campanulatum, 2 lin. q. exc. latum. Bacca 4—5-linealis.

5. *S. biflora*, Siebold in Miq. l. c. — Fruticosa, palmam alta, ramosissima, aculeis validis elongatis incurvis horrida; foliis rotundatis trinerviis mucronatis longiuscule petiolatis membranaceis; petiolo ad medium vaginato; vagina brevi rotundata infra apicem cirrhis 2 mucroniformes emittente; pedunculis petiolum superantibus, pedicellos basi setaceo-bracteolatos aequantibus; umbellis bifloris, flore ♂ speciei praecedentis.

Cultam inveni in urbe Yedo, initio Aprilis florentem, Petropolin a. 1864 introduxi, ubi nunc quotannis florebat.

Primum habui pro lusu pygmaeo praecedentis, cui simillima, sed inde ab a. 1864 culta faciem non mutavit, quum lusus pygmaei aliarum plantarum, a me e Japonia allati, in ollas majores plantati cito staturam normalem attingerent. Differt insuper aculeis gracilibus incurvis (nec brevibus crassis recurvis) et cirrhis mucroniformibus rectis (neque longissimis volubilibus).

Fruticulus palmaris erectus. Rami dense aculeati, sub angulo recto fere flexuosi. Folia vulgo 2 lineas, ad summum 4 lin. longa et lata, subtus subglaucescentia mucrone apicali valido recurvulo, interdum rotundato-elliptica vel apice retusa. Aculei ultra-lineales, cirrhi non longiores, vel rarius filiformes, semper vero breves et recti. Corolla *S. Chinae* forma, colore et magnitudine.

Herbaceae.

6. *S. herbacea*, L. Cod. 7447. — Bot. mag. t. 1920. — A. Gray, Man. fl. N. Un. St. 520. c. syn. — *Coprosmanthus peduncularis*, herbaceus et? *consanguineus*, Kth. En. V. 264. 265. 268. — *S. lasioneuron*, Hook. Fl. bor. am. II. 173. t. 187. — *S. Pseudo-China*, Thbg. Fl. 152. — *S. nipponica* et *S. Oldhami*, Miq. in Versl. en Meded. I. c. et Prol. 314. — *S. excelsa* β. *ussuriensis*, Rgl. Fl. Ussur. № 500. — *S. stenopetala*, A. Gray, Bot. Jap. 412. (quoad pl. e Hakodate). — Herbacea, scandens, inermis, parce flagellaceo-ramosa; foliis membranaceis 3—5-ad fere 7-nerviis, glabris vel subtus parce pulverulento puberis, indistincte vel distinctissime reticulatis, subtus lucidis, ex cordato-ovato vel cordato-rotundato cum mucrone in ovato-oblongum leviter cordatum vel ovato-lanceolatum basi cuneatum apice cuspidatum variantibus; vulgo caulinis cordatis, ramealibus cuneatis angustioribus; cirrhis elongatis ex apice vaginae secus petiolum basalis; pedunculis petiolum multo superantibus; umbellis multifloris; gemmis obovoideis; perigonii phyllis lineariblongis reflexis stamina superantibus; anthera quam filamentum brevior; stigmatibus 3; baccis nigris globosis vel depresso-globosis; seminibus 1—6 angulato-globosis rubris.

α. *genuina*, petiolis laminam saepe fere aequantibus vel multo superantibus, vulgo crebre pellucido lineo-

latis, pedunculis vulgo longissimis, floris feminei staminibus cassis.

Planta americana. Folia glabra vel subtus puberula.

β. *nipponica*, (Miq. sp. pr.) petiolis folio duplo vel multiplo brevioribus, pedunculis longissimis vel elongatis, foliis basi rarius cordatis, non vel paucissime lineolatis.

Hab. in *Nippon*: in pratis prov. Nambu; circa Yokohamam sat frequens, medio Julio fl., Novembri frf.; prov. Idzu, aliisque locis. *Kiusiu*: ad pedem alpis Kiponsan, prope Kuma-moto, fine Maji florens. — Etiam in America boreali, sed rarius.

Occurrit glabra vel ad folia subtus parce puberula. Pedunculi saepius laminam fere aequantes vel imo superantes, sed occurrunt etiam duplo breviores et hoc in uno eodemque specimine, ita ut dentur specimina optime iconi Hookerianae *S. lasioneuron* respondentia. Folia mox omnia oblonga basi cuneata vel leviter cordata, mox caulina cordato-ovata vel imo cordato-rotundata, ramealia oblonga. A sequente distinguitur foliis tenue membranaceis, etiam statu fructifero minus prominenter venosis.

γ. *Oldhami* (Miq. sp. pr.), ut praecedens, sed folia subtus lutescentia, firmiora, saepe valde prominenti-venosa, floris feminei stamina omnino deficientia.

Hab. in *Yezo*: in fruticetis circa Hakodate sat frequens, fine Junii vel Julio flor.; *Nippon*: prov. Nambu, in pratis; circa Yokohamam, eod. tempore flor., fine Augusti fr. immat.; in montib. altis prov. Senano, locis graminosis; *Kiusiu*: in fruticetis alpis Inu-take, fine Octobris frf. — In archipel. *Koreano* (Oldham, № 887, fr. immat.). — In *Mandshuria* austro-orientali: in sinu Possjet, in pratis siccis collium non rara, Julio florens; ad Suifun fluvium (F. Schmidt, Septbri fr. immat.); ad fl. Sungatsche (Maaek) et secus *Usuri* fere totum, in pratis et fruticetis, rarius, eod. tempore florens, fine Septembris frf.

Etiam in hac varietate folia subtus puberula occurrunt, sed statu florente jam tam firma sunt, ut in β. statu fructifero fiunt. — Varietas β. est planta saepissime silvestris, γ. planta pratensis.

Miquel species suas, *S. Oldhami* et *S. nipponicam* foliorum forma praesertim distinxit. Equidem, spec. ultra 80 examinatis, praetuli formas distinguere potius ex tenuitate vel firmitate foliorum, quoad formam summopere variantium. Pedunculi *S. Oldhami* a Mi-

quel pauciflori dicuntur, quia spec. supra laudata Oldhamiana fructifera erant, plerisque floribus abortivis et caducis. — Bracteolae ad basin pedicellorum, quibus suum *C. consanguineum* a *C. herbacea* distinguerat Kunth, in utroque occurrere observavi, filamentorum longitudo vero valde variabilis est. — Synonymon Thunbergii ex descriptione: «foliis caulinis cordatis, rameis oblongis», certe huc spectare mihi videtur; praeterea species haec et *S. China* vulgatiore sunt atque Thunbergio vix non occurrerant, nomen vernaculum *Sankira* vero *Smilaci* generice ab incolis tribuitur, neque tantum *Heterosmilaci japonicae*, in Japonia multo rariori et tantum cultae.

Planta nostra mox bipedalis jam florens foliis tripollicaribus, mox ultra orgyalis, longissime latissimeque scandens caule digitum usque crasso, foliis ad 7-pollicaribus, pedunculis non multo brevioribus.

Patet vero e praecedentibus, *S. herbaceam* plantam esse potius ex Asia orientali, ubi ditissimo formarum cyclo gaudet, in Americam borealem migratam, quam ex America in Asiam propagatam esse.

7. *S. higoënsis*, Miq. in Mededeel. l. c. 88. — Prol. 314. — Herbacea scandens inermis; caule tenui; foliis lanceolato-linearibus vel linearibus basi auriculato-vel subhastato-truncatis cuneatisque acuminatis trinerviis membranaceis, petiolis ipsa basi vaginiferis et cirrhiferis; floribus...

Hab. in *Kiusiu*: prov. Higo, m. Kinboo (Keiske steril. legit, ex Miquel); *Nippon*: in jugo Hakone (sterilis, ipse).

S. tamnifoliae, Michx. affinis videtur, sed forsitan nil est nisi planta valde juvenilis et silvatica adhuc sterilis speciei praecedentis, cui, si junior, etiam folia senioribus angustiora propria esse solent.

Caulis filiformis tenuis. Folia in spec. meo 4 poll. longa (3—5" apud Miquel), supra basin 4 lineas (5—7½", Miquel) lata, petiolo 3 lin. longo (5—10", Miquel).

Heterosmilax, Kth. En. V. 270.

Perigonii phylla 3 in urceolum 3-dentatum connata, demum basi circumscisse decidua. Stamina 3 monadelphica. Ovarium apice attenuatum. Cetera habitusque *Smilacis*.

1. *H. japonica*, Kth. l. c. Folia caulina cordato-ovata, ramulorum anguste ovato-oblonga, utraque acu-

minata, membranacea, 3-nervia, utrinque nervis 2 accessoriis tenuioribus, subtus elevato-reticulata, glabra, 4—5 poll. longa, 1½ poll. lata. Petioli breves, 4 lineales, ipsa basi vaginati, vagina cirrhos 2 tenues breves emittente. Umbellae multiflorae. Pedunculus petiolo 2—3-love longior, pedicellos basi obsolete bracteolatos aequans. Flores ♀ tantum noti, perigonio 1½-lineali ovoideo, stigmatibus paullo exsertis. Stamina cassa, minuta, vel nulla. Baccae ignotae.

E *China* in hortum caesareum Nagasaki introductam, pro remedio antisiphylitico laudatam, affirmat Siebold!; in prov. Higo monte Kunimi a Keiskeo inventam enumerat Miquel.

Alterius speciei, *H. Gaudichaudianae* (Smilacis, Kth. l. c. 252.) e *Canton* et *Hongkong*! allatae, flores masculi tantum noti sunt. A *H. japonica* differt tantum foliis cordato-subrotundis vel ovatis acutis vel breve acuminatis, minoribus, longius petiolatis, pedicellis fl. ♂ pedunculo duplo brevioribus. Perigonium etiam hic ovoideum, ipso ore tridentatum. Fructus globosus, niger, 1—5-spermus.

An utraque identica?

Tofieldia nuda. (Eutofieldia) foliis anguste linearibus trinerviis scapo nudo duplo brevioribus; racemo interrupto laxo multifloro; bracteis nullis (?); bracteola sub flore 1-ca 1-nervia obsolete tricuspidata; floribus erectis pedicello duplo triplove brevioribus; perigonii campanulati phyllis anguste spathulatis 1-nerviis stamina aequantibus, filamentis crasse filiformibus, anthera versatili; stylis ovario oblongo sessili triplo brevioribus, stigmatibus acutiusculis. — *Hanà dziki-shiò*. Ykuma-yu-ssai. Soo bokf etc. VII. fol. 31. (icon pl. flor. cum fl. magn. aucta seorsim).

Hab. in *Japonia* (loco non indicato, m. Ill. Decaisne in litt. cum adumbratione plantulae, floribus et folio exsiccatis): *Nippon* meridionalis prov. Owari (Ykuma-yu-ssai l. c.).

Species anomala bracteis nullis vel minutissimis, in utraque icone non expressis, calyculo 1-laterali 1-phylo. Habitu vero proxima est *T. cernuae*, Sm., quae etiam habet bracteas minutas et racemum interruptum, sed aliis notis valde differt, v. gr. pedicellis flore nutante brevioribus, phyllis perigonii obovatis, antheris exsertis cet. — Stigmata acutiuscula proveniunt

etiam in *T. glabra*, Nutt., obtusiuscula sunt neque capitata in *T. sordida*, m. — Flores lactei, antheris virgineis luteis demum fuscis.

Quatuor igitur species *Tofieldiae* in Japonia crescunt: *T. nuda*, *T. sordida* m., *T. nutans* W. et *T. japonica* Miq.

Index

specierum in decadibus I—X descriptorum
cum emendationibus nonnullis.

Editae sunt: Decas I. in Bulletin de l'Acad. de sc. de St.-Petersb. X. 1866. 8 Septbr. p. 485—490. — Decas II. III. ibid. XI. 1867. 28 April. 31 Mai. p. 429—439. — Decas IV. V. VI. ibid. XII. 1867. 26 Jun. 13 Novbr. p. 60—73. 225—231. — Decas VII. VIII. ibid. XV. 1870. 2 Jun. 11 Novbr. p. 225—231. 373—381. — Decas IX. ibid. XVI. 1871. 15 Mai. p. 212—226. — Decas X. ibid. XVII. 1871. p. ... — ... Ex hisce collectaneis reimpressae sunt in Mélanges biologiques tirées du Bulletin de l'Acad. d. sc. d. St.-Petersb. tomo VI., ubi invenies decades I—VI., tomo VII., ubi habes decad. VII. VIII., et tomo VIII., ubi reperies decad. IX. et X.

In indice sequente numeri romani tomum et arabici paginas: primus libri «Bulletin», secundus «Mélanges» indicat, paginis decadis decimae tamen haud indicatis. — *Synonyma* post impressionem eruta litteris cursivis, genera descripta litteris diductis insignita sunt. Species, cujus nomina tantum neque diagnoses completae adducebantur, in indice omnino omissae sunt.

Abies bicolor. X. 488. VI. 24. = *A. Alcoquiana* Lindl. ex Parlat. — *A. brachyphylla*. Ibid. — *A. diversifolia*. XII. 229. VI. 373. — *A. holophylla*. X. 487. VI. 22. — *A. nephrolepis*. X. 486. VI. 22. — *A. Tsuga* Sieb. et Zucc. XII. 230. VI. 374. — *Acer argutum*. XII. 226. VI. 368. — *A. barbinerve*. ibid. 227. 369. — *A. capillipes*. ibid. 225. 367. — *A. circumlobatum*. ibid. 225. 368. — *A. mandshuricum*. ibid. 228. 371. — *A. nikoense*. ibid. 227. 370. = *A. Maximowiczii* Miq. — *Achlys japonica*. XII. 61. VI. 260. — *A. triphylla* DC. ibid. — *Asarum albivenium* Rgl., *A. Blumei* Ducht., *A. caulescens* n. sp., *A. parviflorum* Hook., *A. Sieboldi* Miq., *A. Thunbergii* Al. Br., *A. variegatum* Al. Br. XVII. VIII. — *Aspidium craspedosorum* XV. 231. VII. 341. — *Aster rugulosus* XV.

226. VII. 333. — *Aster spathulifolius*. XVI. 216. VIII. 7.

Campanumoea japonica. XII. 67. VI. 268. — *Cercidiphyllum japonicum* S. et Z. — *C. ovale*. XVII. VIII. — *Chamaecyparis breviramea*. X. 489. VI. 25. — *Ch. pendula*. ibid. — *Chimaphila astyla*. XI. 434. VI. 207. (Majo) = *Ch. japonica* Miq. (Martio edita ex Miquel Prol. 374. columna secunda, sub Coptide⁸⁾). — *Chionographis japonica*, n. gen. XI. 435. VI. 209. = *Chamaclirium luteum* Miq. — *Coptis orientalis*. XII. 61. VI. 259. — *C. quinquefolia*. ibid. (Majo). = *C. quinquefolia* Miq. (Martio).

Disanthus cercidifolia n. gen. X. 485. VI. 20.

Elaeagnus Oldhami, et clavis specierum cognitarum. XV. 377. VII. 558. — *Ellisiophyllum reptans* n. gen. XVI. 223. VIII. 18. — *Epigaea asiatica*. XI. 432. VI. 204. = *Parapyrola trichocarpa* Miq. — *Heloniopsis breviscapa*. XI. 436. VI. 211. = *Sugerokia japonica* var. Miq. — II. *japonica*. ibid. — *Heterosmilax Gaudichaudiana*, *japonica* Kth. XVII. VIII. — *Hypericum electrocarpum*. XII. 62. VI. 261. = *H. Sampsoni* Hance.

Idesia polycarpa n. gen. X. 485. VI. 19. — *Iris tectorum*. XV. 380. VII. 563. — *Juniperus littoralis*. XII. 230. VI. 375. = *J. conferta* Parlat. — *J. nipponica*. ibid.

Ligularia calthaefolia XV. 374. VII. 554. = *Senecio calthaefolius*. — *L. clivorum*. ibid. = *S. clivorum*. — *Lindera hypoglaucula*. XII. 71. VI. 274. — *L. membranacea*. ibid. 72. 275. — *Liquidambar acerifolia*. X. 486. VI. 21. = *L. formosana* Hance, *L. Maximowiczii* Miq. — *Lychnis laciniata*. XI. 429. VI. 201. = *L. fulgens* var. *Wilfordi* Rgl., Rohrb., ideo potius *L. Wilfordi* vocanda, in vivo observata sine dubio optima species, neque varietas. — *Lycopodium cryptomerinum*. XV. 231. VII. 340. c. enumeratione specierum japonicarum — *Lysimachia acroadenia*. XII. 70. VI. 272. = *L. Keiskeana* Miq.⁸⁾. — *L. clethroides* Duby. ibid. 69. 271. — *L. Fortunei*. ibid. 68. 270. — *L. multiflora* Wall. ibid. 70. 272.

Macroclinidium robustum n. gen. XV. 375. VII. 556. — *Melandryum Olgae*. XV. 225. VII. 332. = *Silene Olgae* Rohrb. — *Meliosma Oldhami*. XII. 64. VI. 263. = *M. Oldhami* Miq.⁸⁾. — *M. rhoifolia*. ibid. 63. 262. — *M. tenuis*. ibid. = *M. tenuifolia* Miq.⁸⁾. — *Menzie-*

8) Jure prioritatis gaudent omnes species a Miquelio in Pro-lusione florum Japonicae partibus I—IV editae, pars V vero hujus operis cum conspectu die 2 Julii 1867, ut ipse autor in litteris me certiores fecit, typis nondum impressa erat, ita ut meae species ante editae non synonyma illarum Miquelii, ut habet perperam in conspectu, sed vice versa.

sia pentandra. XI. 432. VI. 205. — *M. purpurea*. ibid. — *Metanarthecium luteoviride* n. gen. XI. 438. VI. 213. — *Mitella japonica*. XI. 431. VI. 203. = *M. japonica* et *M. triloba* Miq.

Nabalus acerifolius. XV. 376, VII. 557. — *N. ochroleucus*. ibid. — *Najas serristipula*. XII. 72. VI. 275. = *N. graminea* Del. var., e sententia cl. Al. Braun (praesentis). — *Narthecium americanum* Gawl. XI. 439. VI. 214. — *N. asiaticum*. ibid. — *N. ossifragum* L. ibid.

Orixa japonica Thbg. XVI. 214. VIII. 4. — *Oxalis obtriangulata*. XII. 62. VI. 260. = *O. Acetosella* Miq. non L.

Panax repens. XII. 64. VI. 264. — *Parnassia nummularia*. XI. 430. VI. 203. = *P. foliosa* Hook. f. et Thoms. ex Miquel. — *Patrinia gibbosa*. XII. 67. VI. 267. — *P. palmata*. ibid. = *Valeriana triloba* Miq., *Patrinia triloba* Miq. — *Pertya ovata* XVI. 217. VIII. 8. — *P. scandens* Schultz Bip. ibid. — *Phellodendron japonicum*. XVI. 212. VIII. 1. — *Podocarpus appressa*. XV. 379. VII. 561. — *P. caesia*. ibid. et enumer. specierum Japoniae. — *Primula macrocarpa*. XII. 68. VI. 269. — *Pyrola subaphylla*. XI. 433. VI. 206.

Rhododendron Albrechti. XV. 227. VII. 335. — *Rh. macrosepalum*. ibid. — *Rh. ovatum* Pl. ibid. 230. 338. — *Rh. Schlippenbachii*. ibid. 226. 333. — *Rh. semibarbatum*. ibid. 229. 338. — *Rh. Tschonoskii*. ibid. 230. 339. — *Rubus Grayanus*, incisus Thbg., pectinellus, peltatus, phoenicolasius, rosifolius Sm., sorbifolius, tagallus Ch. Schtdl., et synopsis specierum Asiae orientalis. XVII. VIII.

Sabia japonica XI. 430. VI. 202. crescit etiam in *China bor.* (Fortune! № 7. fl.). — *Sanicula tuberculata*. XI. 431. VI. 204. — *Saxifraga tellimoides*. XVI. 215. VIII. 6. — *Schizandra nigra*. XVII. VIII. — *Schizocodon ilicifolius*. XII. 71. VI. 273; XVI. 225. VIII. 21. — *Sch. soldanelloides* ibid.; ibid. — *Sch. uniflorus*. ibid. 71. 274. = *Shortia uniflora*. — *Senecillis* Schmidtii. XVI. 222. VIII. 16. — *Senecio Oldhamianus*. XVI. 219. VIII. 11. — *S. otophorus*. ibid. — *S. stenocephalus*. ibid. 218. 10. et synopsis specierum Asiae orientalis. — *Shortia galacifolia* Torr. et Gray. XVI. 225. VIII. 20. — *Sh. uniflora*. ibid. = *Schizocodon uniflorus*. — *Smilax biflora* Sieb., *China* L., *herbacea* L., *higoënsis* Miq., *stans* n. sp., *stenopetala* A. Gray p. p., *stipulacea* n. sp. XVII. VIII. — *Stuartia Pseudo-Camellia*. XI. 429. VI. 201. — *St. serrata*. ibid.

Thuja japonica. X. 490. VI. 26. = *Th. gigantea* Parl. lat. non Nutt. — *Tofieldia nuda*. XVII. VIII. et enumer. specierum japonicarum. — *T. sordida*. XI. 437. VI. 212. — *Tricyrtis flava*. XI. 434. VI. 208. — *T. latifolia* ibid.

— *Triosteum sinuatum*. XV. 373. VII. 553. — *Tripetaleia bracteata*. XI. 433. VI. 206. — *Trochodendron aralioides* S. et Z. β. *longifolium*. XVII. VIII.

Valeriana flaccidissima. XII. 228. VI. 372. = *V. Hardwickii* var. *leiocarpa* Miq. — *Veratrum stamineum*. XV. 230. VII. 339.

Zanthoxylon Arnottianum. XVII. VIII. — *Z. Bungeanum*. XVI. 212. VIII. 2. = *Z. Bungei* Pl. XVII. VIII. — *Z. piperitum* DC. XVI. 213. VIII. 3.

Kritische Bemerkungen. Von A. Nauck. (Lu le 20 octobre 1871.)

VI.

Nach den Zeugnissen der Grammatiker (s. Ahrens de dial. I p. 106. II p. 509) gebrauchten die Aeoler statt κοῖλος und Προῖτος die dreisilbigen Formen κόιλος und Πρόιτος. Dass κόιλος bei Homer und Hesiod fast durchgängig statthaft ist, haben schon andere bemerkt: es genügt auf die von M. Schmidt Rhein. Mus. N. F. XX p. 304—306 gegebene Zusammenstellung zu verweisen. Die einzige widerstrebende Homerische Stelle, Od. χ 385: ἰχθύας, οὗς δ' ὀλιγες

κοῖλον ἐς αἰγιαλὸν πολιῆς ἔκτοσθε θαλάσσης
δικτύῳ ἐξέρυσαν πολυωπῶ,

habe ich bereits früher (Bulletin V p. 489 oder Mélanges Gréco-Rom. II p. 395) als verdorben bezeichnet um des Sinnes willen, und M. Schmidt tritt diesem Urtheil bei ¹⁾. Vermuthlich ist zu lesen λευρὸν ἐς αἰγιαλόν, wie Eur. Hec. 700 ἐν ψαμάδῳ λευρᾷ sagt. Aehnlich Soph. Ai. 1064: ἀμφὶ λευράν (so Burges statt des handschriftlichen χλωράν) ψάμαζον ἐκβεβλημένος. Das Adjectivum λευρός finden wir auch Od. η 123. — Das Nomen Προῖτος steht fünfmal in der Ilias (Z 157. 160. 163. 164. 177); an vier Stellen ist Πρόιτος durch

1) Anders Bergk Lyr. p. 1015 der dritten Ausg.: «neque vero κόιλος revocandum in Homericis carminibus, quamquam plurimis locis per versus numerum licet, nam contractam formam satis testificatur Od. χ 385: κοῖλον ἐς αἰγιαλόν, et Stasinus in Cypriis Δεινοῖς ὀφθαλμοῖσιν ἔσω δρυὸς ἄμφω κοῖλης, quamquam hic poeta ἔσω κοῖλης δρυὸς ἄμφω scripsisse videtur.» Die über Stasinus ausgesprochene Vermuthung rührt her von Gerhard Lect. Apoll. p. 146. Dass Bergk einerseits der Gerhardschen Vermuthung beipflichtet, andererseits gleichwohl den sicherlich fehlerhaften Versausgang ἔσω δρυὸς ἄμφω κοῖλης als Beleg für das zweisilbige κοῖλος geltend macht, ist ein augenfälliger Widerspruch. Aber auch Od. χ 385 scheint mir kein ausreichendes Zeugniß gegen die Homerische Form κόιλος zu sein, theils weil eine einzige Stelle der Odyssee der sonst beobachteten Regel gegenüber nicht eben schwer ins Gewicht fällt, theils und bei weitem mehr deshalb weil κοῖλος αἰγιαλός sinnlos ist.

den Vers gestattet; dagegen scheint der Diphthong geschützt zu werden durch Z 164:

τεῖναίης, ὃ Προῖτ', ἢ κάκτανε Βελλεροφόντην.

Aber dieser Vers streitet mit dem herrschenden Sprachgebrauche noch in anderer Hinsicht, sofern statt κάκτανε nach Analogie der überaus zahlreichen entsprechenden Formen vielmehr κατάκτανε erwartet wird. Eben dieser Umstand gestattet über die ursprüngliche Lesart nicht den geringsten Zweifel. Es ist zu lesen:

τεῖναίης, Προῖτ', ἢ κατάκτανε Βελλεροφόντην.

Die Fehler des gangbaren Textes wurden veranlasst durch die hinlänglich bekannte Unsitte der Abschreiber vor einem Vativ ein erläuterndes ὃ einzuschalten.

Die Frage ob bei Homer ἄκων statt ἀέκων geschrieben werden dürfe, wird verschieden beantwortet werden, je nachdem jemand die handschriftliche Ueberlieferung als bindend betrachtet oder lediglich inneren Gründen folgt. Unsere Homerhandschriften sind zwischen ἀέκων und ἄκων getheilt; nach ihrer Autorität die eine oder die andere Form bevorzugen heisst der Laune des Zufalls oder der Willkür alter Grammatiker sich blindlings unterwerfen. Aus einer Vergleichung der betreffenden Homerischen Stellen geht hervor dass die jüngere Form ἄκων nirgends durch den Vers gefordert wird: wir dürfen daher den Schluss ziehen dass die Homerische Poesie nur die ältere, offene Form ἀέκων kennt, die I. Bekker in der zweiten Ausgabe mit Recht überall hergestellt hat. Diesem rationellen Verfahren tritt, was man nach seinen sonstigen Principien als auffallend und befremdlich bezeichnen muss, J. La Roche bei, indem er sagt (Hom. Untersuch. p. 98): «für ἄκωντε πετέσθην muss ἀέκωντε geschrieben werden, auch gegen die Uebereinstimmung der Handschriften, da das Digamma die Contraction verbietet.» Somit hat La Roche, trotz der Verwahrung die er in der Vorrede der Hom. Untersuch. p. VIII gegen eine derartige Zumuthung einlegt, hier doch einmal dem Digamma Rechnung getragen und wenigstens indirect anerkannt, was er in derselben Vorrede nicht anerkennen will, dass die Sprachvergleichung und der überlieferte Homerische Text wohl etwas mit einander zu thun haben, sofern die Sprachvergleichung vielfach allein die Mittel bietet, um den überlieferten Text der Homerischen Gesänge der ursprünglichen Form näher zu bringen. Hunderte von Fehlern, welche die Kurzsichtigkeit der Alexandrini-

schen Grammatiker in den Homerischen Text gebracht hat, können erkannt und geheilt werden nicht durch Vergleichung von so und so viel Homerischen Handschriften, nicht aus Homerischen Citaten bei Griechischen und Römischen Schriftstellern, nicht von den in Alexandrinischen und Byzantinischen Vorurtheilen aufgewachsenen zünftigen Philologen, sondern einzig und allein auf Grund der Erfahrungen und der Methode, welche durch die Sprachvergleichung uns geboten werden. Wir können nur bedauern dass La Roche das allein berechnete rationale Princip, nach welchem er die contrahirte Form ἄκων bei Homer verwirft, nicht consequent verfolgt, dass er vielmehr der fehlerhaften Alexandrinischen Tradition fast durchgängig gehuldigt hat. Zur Erläuterung diene das Wort

κλέος mit seinen Derivata²⁾. Die ursprüngliche Form dieses Nomen war ΚΛΕΦΟΣ. Vgl. Corp. Inscr. I (mit den Bemerkungen von Kirchhoff Philol. VII p. 191 ff.): ὡς καὶ καί[ν]ος ἔχει κλέφος ἄπ' αὐτοῦ αἰρεῖ. Der Pluralis lautete ursprünglich nicht κλέα oder κλεῖα, sondern κλέεα, und gewiss ist es nicht ein Spiel des Zufalls, dass die dreisilbige Form κλέεα statt der gangbaren zweisilbigen Formen bei Homer und Hesiod ohne weiteres gesetzt werden kann. Statt κλέα ἀνδρῶν I 189. 524. 5 73 ist κλέε' ἀνδρῶν statthaft und nothwendig, und bei Hesiod Theog. 100: αὐτὰρ αἰδοῖς Μουσάων τεράπων κλεῖα προτέρων ἀνθρώπων ὑμνήσῃ. muss das abnorme κλεῖα dem gesetzmässigen κλέεα weichen³⁾. Auch in den zahlreichen Ableitungen von κλέος sind die offenen Formen bei Homer zulässig, die contrahirten Formen des jetzigen Textes dagegen un-

2) Die hauptsächlichsten Ergebnisse der nachfolgenden Darstellung hat bereits Leo Meyer (Zeitschr. für vergleichende Sprachforschung VII p. 205—208) vorweggenommen. Gleichwohl halte ich es für zweckmässig mich nicht auf einige Nachträge zu Meyers Aufsatz zu beschränken, sondern die von mir selbständig geführte Untersuchung vollständig mitzutheilen, namentlich deshalb weil eine Vorführung des gesammten Materials unerlässlich nothwendig ist um die Berechtigung der geforderten Neuerungen darzuthun. Vgl. auch H. Roehl Quaestionum Homericarum spec. (Berol. 1869) p. 15—17.

3) Gelehrte Dichter haben die Form κλέα wirklich gebraucht und zwar als Pyrrhichius vor Consonanten; eine Substitution des ursprünglichen κλέεα ist bei ihnen weder berechtigt noch ohne eine stärkere Correctur möglich. Vgl. Apoll. Rhod. I, 1: παλαιγενέων κλέα φωτῶν. 4, 361: πατρὸν τε κλέα τε μεγάρων αὐτοῦς τε τοκῆας. Christod. Ephr. 378: ὠγυγίων κλέα φωτῶν. Auch Hymn. Hom. 32, 18 wird κλέα φωτῶν zu dulden sein, wie im folgenden Verse,

ῥοσμον ἡμείων. ὃν κλείουσ' ἔργματ' ἀνδρῶν.

das Verbum κλείω in der contrahirten Form κλείω erscheint gegen den Gebrauch des älteren Epos.

erweisbar und darum unstatthaft, zumal da sie zum grössten Theile den Contractionsgesetzen zuwiderlaufen. Zunächst erwähnen wir die Adjectiva ἀγακλής, ἀκλής, δυσκλής, εὐκλής. Die hergebrachten Schreibungen ἀγακλῆος, ἀκλέα ἀκλήεις ἀκλειῶς, δυσκλέα, εὐκλείας εὐκλειῶς sind zu ersetzen durch ἀγακλέος, ἀκλέα ἀκλέας ἀκλειῶς, δυσκλέα, εὐκλέας εὐκλειῶς. Man schreibe somit Π 738: νότον υἱὸν ἀγακλέος Πριάμοιο. Ψ 529: λείπετ' ἀγακλέος Μενελάου. δ 728: ἀκλέε' ἐκ μεγάρων. Μ 318: οὐ μὲν ἀκλέες⁴⁾ Λυκίην κατὰ κοιρανέουσιν. Χ 304: μὴ μὲν ἀσπουδί γε καὶ ἀκλειῶς ἀπολόμεν. α 241 (oder ξ 371): νῦν δέ μιν ἀκλειῶς ἄρπυιαι ἀνηρεΐσαντο. Β 115 (oder Ι 22): δυσκλέε' Ἄργος ἰκέσθαι. Κ 281: δὸς δὲ πάλιν ἐπὶ νῆας εὐκλέας ἀφικέσθαι. φ 331: οὐ πως ἔστιν εὐκλέας κατὰ δῆμον ἔμμεναι. Χ 110: ἥε κεν αὐτῷ ὀλέσθαι εὐκλειῶς πρὸ πόλῃος. — Sodann erscheint das Substantivum εὐκλεία bei Homer in der Form εὐκλείη oder vielmehr εὐκλείη⁵⁾. Θ 285: τὸν καὶ τηλόδ' ἔοντα εὐκλείης ἐπιβησον. ξ 402: ξείν', οὕτω γὰρ κέν μοι εὐκλείη τ' ἀρετὴ τε. — Auch die zum Theil recht häufig vorkommenden Männernamen auf -κλής (Ἀγακλής Βαθυκλής Διοκλής Ἐπικλής Ἐχεκλής Ἡρακλής Οἰκλής Πατροκλής) mit den davon hergeleiteten Adjectiva (Ἐτεοκλήϊος Ἡρακλήϊος Ἰφικλήϊος) vertragen und fordern bei Homer diejenigen Formen welche aus dem ursprünglichen κλέος sich zunächst ergeben. Man lese also Π 571: υἱὸς Ἀγακλέος μεγαθύμου. Π 594: ἐτράπετ', ἔκτεινεν δὲ Βαθυκλέα μεγαθύμον. Ε 542: οἷε Διοκλέος. Ε 547. 548: Ὀρσίλοχος δ' ἄρ' ἔτικτε Διοκλέα μεγαθύμον, ἐκ δὲ Διοκλέος διδυμάωνε παῖδε γενέσθην. γ 488 (ο 186): ἐς Φηράς δ' ἵκοντο Διοκλέος ποτὶ δῶμα. Μ 379: Σαρπηδόντος ἑταῖρον Ἐπικλέα μεγαθύμον. Π 189: τὴν μὲν Ἐχεκλέος κρατερόν μένος Ἀκτορίδαο.

4) Ein Verstoß gegen die Homerische Grammatik ist es, wenn Doederlein in seiner Ausgabe der Ilias über H 100 bemerkt: „*neutri ἀκλέες praetulerim ἀκλές i. e. ἀκλέες, ἀκλείς, ut ἀκλέα δ 728 et δυσκλέα Β 115.*“ Nicht minder wunderlich ist die Bemerkung desselben Gelehrten zu Κ 84, wo er Πατροκλῆος als Heterokliten bezeichnet: „*(οὐρήων) heterokliten est ut πομπῆς, ἀριστῆς, Πατροκλῆος, quorum iusti nominativi πομπεύς κ. τ. λ. nusquam leguntur.*“ Dass der Nominativ ἀριστεύς bei Homer nicht vorkommt, dürfte nur zufällig sein; in jüngerer Zeit wenigstens ist er nachweisbar. Für den Homerischen Genitiv Πατροκλῆος einen Nominativ Πατροκλέος voraussetzen liegt dagegen nicht die geringste Veranlassung vor.

5) Vgl. Epigr. C. I. 956, 10: τεύξαντες [μεγάλῃν ὥπ]ασαν εὐκλείην. C. I. 6240, 2 vol. 3 p. 897 (oder Anthol. Pal. append. 215): συνκλήσας ἀρετῆς εὐκλείην κατέχεις. Entsprechend Leonidas Tarentinus Anth. Pal. 9, 80: τλήμονας, οὐδ' ἰδίην εἰδότας ἀκλείην.

Ξ 266: ὡς Ἡρακλέος⁶⁾ περιχώσατο. Ο 25: ἀζηχῆς ὀδύνη Ἡρακλέος θεῖοιο. Σ 117: οὐδὲ βίη Ἡρακλέος φύγε κῆρα. Υ 145: τεῖχος ἐς ἀμφίχυτον Ἡρακλέος θεῖοιο. Ξ 224: οὐδ' Ἡρακλέϊ οὐτ' Εὐρύτω Οἰχιαλῇ. Ξ 324: ἢ ῥ' Ἡρακλέα κρατερόφρονα γείνατο παῖδα. λ 267: ἢ ῥ' Ἡρακλέα θρασυμένονα θυμολέοντα. φ 26: φῶδ' Ἡρακλέα μεγάλων ἐπίστορα ἔργων. ο 243: Ἀντιφάτης μὲν ἔτικτεν Οἰκλέα μεγαθύμον. Π 554: Πατροκλέος λάσιον κῆρ. Ρ 670 (Ψ 65. 105. 221): Πατροκλέος δειλοῖο. λ 468 (ω 16): καὶ Πατροκλέος καὶ ἀμύμονος Ἀντιλόχοιο. Α 602 (Π 125): Πατροκλέα προσέειπεν. Π 818: Πατροκλέα μεγαθύμον. Χ 331: Ἐκτορ' ἀτάρ που ἔφης Πατροκλέε' ἐξεναρίζων. Α 337: Πατρόκλεες, ἔξαγε κούρην. Α 823: Πατρόκλεες, ἄλκαρ Ἀχαιῶν. Π 7: τίπτε δεδάκρυσαι, Πατρόκλεες, ἦντε κούρη. Π 20 (744. 843): προσέφη, Πατρόκλεες ἱππεῦ. Π 49: διογενῆς Πατρόκλεες, οἷον εἶπες. Π 126 (584. 839): Πατρόκλεες ἱποκέλευσε. Π 693: Πατρόκλεες⁷⁾, ὅτε δὴ σε θεοὶ θάνατόνδε κάλεσσον. Π 707: χάζεο, διογενῆς Πατρόκλεες οὐ νύ πω αἶσα. Π 754: ὡς ἐπὶ Κεβριόνη, Πατρόκλεες, ἄλσο μεμαῶς. Π 812: ὅς τοι πρῶτος ἐφῆκε βέλος, Πατρόκλεες ἱππεῦ. Π 859: Πατρόκλεες, τί νύ μοι μαντεύσαι αἰπὺν ὀλεθρον. Δ 386: βίης Ἐτεοκλεεῖης. Α 690: βίη Ἡρακλεεῖη. Β 658 (Ο 640): βίη Ἡρακλεεῖη. Β 666: βίης Ἡρακλεεῖης. Ε 638 (Τ 98. λ 601): βίην Ἡρακλεεῖην. λ 296: βίη Ἰφικλεεῖη. λ 290: βίης Ἰφικλεεῖης. — Das von κλέος hergeleitete Verbum κλείω wird an den wenigen Homerischen Stellen wo es sich findet durchweg so gebraucht dass die anapästische Messung κλείω (oder κλειῶ?) zulässig ist. α 338: τὰ τε κλείουσιν αἰοδοί. ρ 418: ἐγὼ δὲ κέ σε κλείω κατ' ἀπείρονα γαῖαν. α 351: τὴν γὰρ αἰοιδὴν μᾶλλον ἐπικλείουσ' ἄνθρωποι⁸⁾. Gewiss nicht zufällig; denn auch das ziemlich häufig vorkommende κλειτός mit seinen Composita lässt sich bei Homer und Hesiod überall dreisilbig lesen, κλειτός (oder κλετός?). Α 447 (Δ 102. 120. Ψ 864. 873): κλειτὴν ἑκατόμβην. Δ 379 (Ρ 212): κλειτούς ἐπικούρους. Ζ 227 (Σ 229): κλειτοὶ τ' ἐπικουροί.

6) Diese Form ist überliefert in Orph. Argon. 228: σύν δὲ οἱ ἡλ-θεν ἔτης Ἡρακλέος θεῖοιο, wenngleich mit der Variante Ἡρακλῆος.

7) Die Verkürzung der zweiten Silbe in Πατρόκλεες (Π 693. 859) ist geschützt durch Τ 287: Πατρόκλέ μοι δειλῇ πλείστον κεχαρισμένε θυμῷ.

8) Dasselbe gilt von Hesiod, vgl. Op. 1: αἰοιῶσιν κλείουσαι. Theog. 32: θεῖν, ὡς κλείοιμι τὰ τ' ἐσόμενα πρὸ τ' ἔοντα. 44: πρῶτον κλείουσιν αἰοιῶ. 67: ἀθανάτων κλείουσιν. Der allein widerstrebende Vers Theog. 105: κλείετε δ' ἀθανάτων ἱερὸν γένος αἰὲν ἔοντων, ist längst aus anderen Gründen von Göttling als unecht bezeichnet worden.

H 450 (M 6): κλειτὰς ἑκατόμβας. A 220: κλειτῶν ἐπικούρων. P 14: κλειτῶν τ' ἐπικούρων. P 307: ἐν κλειτῷ Πανοπῇ. Hesiod. Theog. 815: Διὸς κλειτοὶ ἐπικούροι. Scut. 380: κλειτὴ τ' Ἰωλκός. 473: κλειτοῦ βασιλῆος. 474: κλειτὴν τ' Ἰωλκόν. 479: ὅτι ἅ κλειτὰς ἑκατόμβας. fr. 83, 1: κλειτοῦ Ἰολάου. Selbst für den Namen Κλείτος ist der Diphthong in der Homer. Poesie weder erweisbar noch wahrscheinlich. Vgl. O 445: καὶ ῥ' ἔβαλεν Κλείτον Πεισήρορος ἀγλαὸν υἱόν. o 249 f.: Μάντιος αὖ τέκετο Πολυφειδεα τε Κλείτον τε· ἀλλ' ἤτοι Κλείτον χρυσόφρονος ἤρπασεν Ἡώς. Dass ἀγακλειτός und πολυκλειτός statt des Diphthongen der vorletzten Silbe die offene Form zulassen versteht sich von selbst; aber auch δουρικλειτός, ναυσικλειτός, τηλεκλειτός finden sich bei Homer und Hesiod stets so gestellt dass die dreisilbige Form κλειτός statthaft ist. E 55 (578. K 230. Ψ 355): Ἀτρεΐδης δουρικλειτός Μενέλαος. A 333: Τυδείδης δουρικλειτός Διομήδης. Hesiod. fr. 131, 1: ἡ τέκετ' Ἑρμιόνην δουρικλειτῷ Μενελάῳ. ζ 22: εἰδομένη κούρη ναυσικλειτοῖο Δύμαντος. E 491: τηλεκλειτῶν ἐπικούρων. Z 111 (I 233. A 564. M 108): τηλεκλειτοὶ τ' ἐπικούροι. Ξ 321: κούρης τηλεκλειτοῖο. λ 308: τηλεκλειτόν τ' Ἐφιάλτην. τ 546: Ἰκαρίου κούρη τηλεκλειτοῖο. Hesiod. Scut. 327: Λυγκῆος γενεὴ τηλεκλειτοῖο. — Endlich mag noch erwähnt werden dass statt des jüngeren κληδών Homer nur die dreisilbige Form κληδών (σ 117. υ 120) oder κληδών (δ 317) kennt. Mit der Verlängerung κληδών vgl. Ὀικλήης o 244: αὐτὰρ Ὀικλήης λαοσσόν Ἀμφιάραον, denn so wird statt der Vulgate Ὀικλείης zu schreiben sein nach Anleitung eines Scholion des cod. Harl. — Die bei Homer überaus häufige, im Nom. Sing. ausschliesslich gebrauchte Form Πάτροκλος und die entsprechenden Verkürzungen Ἀμφικλος Ἀντικλος Δόρυκλος Ἐχεκλος Ἰφικλος Φέρεκλος (statt Πατροκλέης Ἀμφικλέης u. s. w.) mögen an sich auffallend erscheinen: jedenfalls aber sprechen sie nicht im mindesten gegen, sondern eher für die von uns geforderten Formen der Eigennamen auf -κλῆς. Contractionen wie Πατροκλῆος und Πατροκλῆα würden für den Nominativ die Form Πατροκλῆς erwarten lassen: wenn Homer nicht Ὀικλῆς und Πάτροκλος, sondern Ὀικλήης und Πάτροκλος gebraucht, so liegt auch darin ein Zeugniß gegen die Richtigkeit der in unseren Ausgaben herrschenden Verstümmelungen Ἀγακλῆος Διοκλῆος Ἡρακλῆος Πατροκλῆος, Ἡρακλῆι, Βαρυκλῆα Διοκλῆα Ἐπικλῆα Ἡρακλῆα Ὀικλῆα

Πατροκλῆα, Πατρόκλεις. — In vollständigem Widerspruch mit unserer bisherigen Auseinandersetzung stehen dagegen zwei Frauennamen: Λύτολύκου θυγάτηρ μεγαλήτορος Ἀντίκλεια (λ 85) und Εὐρύκλει' Ὠπος θυγάτηρ Πεισηνορίδαο (α 429 und sonst). Diese Namen, von denen Ἀντίκλεια nur einmal, die φίλη τροφὸς Εὐρύκλεια dagegen vierundzwanzigmal (α 429. β 347. 361. δ 742. ρ 31. τ 15. 21. 357. 401. 491. υ 128. 134. 148. φ 380. 381. χ 394. 419. 480. 485. 492. ψ 25. 39. 69. 177) in der Odyssee vorkommt, finden wir ohne Ausnahme so gestellt wie in den angeführten Versen, dass die erste Silbe den Versaccent hat, dass sie also, die Richtigkeit der jetzigen Schreibung vorausgesetzt, viersilbig gelesen werden müssen. Nach den obigen Erörterungen ist die Contraction -κλῆα bei Homer als schlechterdings unmöglich zu bezeichnen, d. h. wir müssen die Formen Ἀντίκλεια und Εὐρύκλεια für unhomerisch halten, und gerade ihre gleichmässige Stellung im Verse macht uns die Heilung möglich. Wie Hesiod. fr. 13 sagt: Φαισύλη ἡδὲ Κορωνίς εὐστέφανός τε Κλέεια, so ist bei Homer durchgängig Ἀντικλέεια und Εὐρυκλέεια zu schreiben. Wer eine der bisherigen Ausgaben der Homerischen Gesänge liest, darf und muss es auffallend finden dass bei Formen wie Ἡρακλῆος Ἡρακλῆι Ἡρακλῆα Πατροκλῆος Ἡρακλῆιος Ἰφικλῆιος nie die erste, sondern stets die zweite Silbe den Versaccent hat, bei Ἀντίκλεια und Εὐρύκλεια dagegen umgekehrt immer die erste Silbe in die Hebung fällt: dies scheinbare Wunder schwindet, wenn wir den ursprünglichen Formen Ἡρακλέος Ἡρακλεῖ Ἡρακλέα Πατροκλέος Ἡρακλεῖος Ἰφικλεῖος und andererseits Ἀντικλέεια Εὐρυκλέεια den ihnen gebührenden Platz einräumen.

Dass σπέος ursprünglich σπέρος lautete und dass die fehlerhaften und aller Analogie spottenden Schreibungen σπεῖος σπῆι σπήεσσι σπέσσι bei Homer den gesetzmässigen Formen σπέος σπέει σπέεσσι σπέσει weichen müssen, hat Leo Meyer (Zeitschr. für vergl. Sprachf. VII p. 204 f.) mit gewohntem Scharfblick erkannt und in überzeugender Weise dargethan. Für den Nom. und Accus. Sing. finden wir die Form σπέος überall⁹⁾ ausser ε 194: ἕξον δὲ σπεῖος γλαφυρὸν θεὸς ἡδὲ καὶ ἀνὴρ. Mit Recht bezeichnet L. Meyer diese

9) Nämlich an zwanzig Stellen: Δ 279. Ν 32. Σ 50. 65. ε 57. 63. 77. ι 182. 237. 337. 402. 447. 458. μ 80. 84. 317. ν 349. 366. 367. τ 188.

Stelle als fehlerhaft, ohne indess eine Heilung zu versuchen. Es war zu schreiben ἴξον δὲ σπέος ἐς γλαφυρόν, zumal da mehrere Handschriften δ' ἐς σπέος oder δ' ἐσπέος bieten. Das von L. Meyer nicht erwähnte σπῆι ἐνὶ γλαφυρῷ Hes. Theog. 297 sollte vielmehr heissen ἐν σπέει γλαφυρῷ. Sind somit σπέος und σπέους Fictionen der Grammatiker, so müssen wir auch den entsprechenden Nereidennamen Σπειώ Σ 40 und Hes. Theog. 245 verdächtig finden und das an beiden Stellen zulässige Σπειώ für wahrscheinlicher halten.

Von δέος (ursprünglich δέος) finden wir an zwei Homerischen Stellen im Gen. Sing. eine der älteren Poesie fremde Nebenform, K 376 und O 4: χλωρός (χλωροί) ὑπὸ δέους. Es war mit H. L. Ahrens ὑπὸ δέος herzustellen. Eine andere Frage ist es, ob bei Theocr. 24, 61 die Lesart ξηρόν ὑπαὶ δέους angefochten werden darf. — Nicht minder fehlerhaft ist bei Homer die Form ἀδελφειός, die daselbst viermal auftritt, nur im Gen. Sing. und nur so dass das zunächst folgende Wort mit zwei Consonanten beginnt. E 21: ἀδελφειῷ καταμένοιο. Z 61 (H 120. N 788): ἀδελφειῷ φρένας ἦρας. Ahrens hat dafür ἀδελφεό vorge schlagen und diese bereits von Buttmann vermuthete Genitivendung durch eine ansehnliche Reihe von Belegen gegen jeden Zweifel gesichert¹⁰). Gegen die Richtigkeit dieser Emendation darf nicht geltend gemacht werden der Umstand dass spätere Dichter, die durch den Fehler des Homerischen Textes irre geleitet wurden, neben dem Gen. Sing. auch andere Casus von ἀδελφειός und das Femininum ἀδελφειή gebraucht haben. So Apoll. Rhod. 3, 731: οἱ δὲ μοι ἀδελφειοὶ γεγάασιν. Anth. Pal. 6, 11: Ἰλαος εὐσεβέεσσιν ἀδελφειοῖς ἐπίνευσον. 6, 182: ξυνὸν ἀδελφειοὶ Σήρης γέρας. 7, 323: εἷς δ' ὅς ἀδελφειοὺς ἐπέχει τάφος. 7, 613: πατρὸς ἀδελφειῷ πένθος ὀφειλόμενον. 12, 246: ζευγὸς ἀδελφειῶν με φιλεῖ. 14, 123: παῖδες ἀδελφειοὶ τε δ' ὄω. 14, 128: οἷον ἀδελφειός μ' ἐβήσατο. 14, 143: οὗτος ἀδελ-

φειῶν προφερέστατος. C. I. 6223: καὶ φιλή νίκησεν ἀδελφειῶν ἑμόνοισιν. Pseudophocyl. 47 (Orac. Sib. 2, 118): ἐχθρὰ δὲ τέκνα γονεῦσιν ἀδελφειοὶ τε συναίμοις. Quintus Smyrn. 1, 428: ἀκάχηνται ἀδελφειῶν ἐπ' ὀλέθρῳ. Maneth. Apotel. 3, 10: ἡ καὶ ἀδελφειοὺς προτέρους διόλεσσαν ἅπαντας. 6, 255: τῆμος ἀδελφειοὶ παιδὸς δίδυμοι προγένοντο. 6, 307: αὐτίχ' ἀδελφειῶν λέξω. 6, 337: ὁπόσοι προγένοντο φωτὸς ἀδελφειοί. 6, 339: εἶνεκ' ἀδελφειῶν. Tzetz. Hom. 352: ἐπτά πρὶν μοι ἀδελφειοὺς ἐσθλὸν τε τοκῆα. Orac. Sibyll. 1, 76: γνωτοὺς δ' οὐ γίνωσκον ἀδελφειῶν ἐπίβουλοι. 3, 125: πάντας, ἀδελφειοὺς τε. 13, 85: ἀδελφειοὺς τε φίλους τε. — C. I. 6273: καὶ μοι ἀδελφειή κεῖται νέη ἐγγύς Ὑγείη. Quintus Smyrn. 1, 30: αἱ οἱ ἀδελφειῆς κεχολωμένοι αὐτίχ' ἔποντο.

Wie aus dem Homerischen Text die Genitive δέους und ἀδελφειοῦ zu verbannen sind, so halte ich es für unwahrscheinlich dass vom Nomen λέων der Dat. Plur. neben λέουσιν auch λείουσιν gelautet habe. Letztere Form lesen wir an drei Stellen der Ilias. E 782: εἰλόμενοι, λείουσι εἰκότες ὠμοφάγοισιν. H 256: σὺν δ' ἔπεσον λείουσι εἰκότες ὠμοφάγοισιν. O 592: Τρῶες δὲ λείουσι εἰκότες ὠμοφάγοισιν. Da die Flexion des Wortes λέων sonst nirgends einen Diphthongen in der Wurzelsilbe zeigt, und λειοντοπάλα bei Erycius Anth. Pal. 9, 273 für die ältere Poesie nichts beweisen kann, so möchte ich an den bezeichneten Stellen λίσσαι statt λείουσι schreiben, vom poetischen λῖς oder wie andere betonen λῖς. Nach den Zeugnissen der Grammatiker schwankte bei diesem Wort die Quantität des Wurzelvocal: als Beleg werden die Callimacheischen Worte λῖες μὲν τε λίσσαι (fr. 329) angeführt, vgl. Choerob. in Theod. p. 182, 10. Schol. Ven. Il. A 480. Etym. M. p. 567, 9 nebst Miller Mélanges de litt. Gr. p. 207.

Im Anhang zu Il. Ω 61 bemerkt J. La Roche: Für das handschriftliche Πηλεῖ haben die meisten Herausgeber Πηλεῖ. Aber die Substantiva auf εὺς haben «im Dativ Sing.», mit Ausnahme von Ἀτρεΰς (B 105) und Τυδεΰς (Δ 372, K 285), welche überhaupt nur die Formen des Neuionischen Dialektes auf εὺς, εἶ, εἶα und nicht wie die anderen auf ῆος, ῆι, ῆα bilden, «keine Dative» auf εἶ, sondern nur auf ῆι oder εἶ, wie Πορσεῖ Ξ 115, Ἀχιλλεῖ Ψ 792, Ὀδυσσεῖ ε 398, v 35. Auch Hesiod. Theog. 1006 ist mit den Handschriften Πηλεῖ, nicht Πηλεῖ zu schreiben, dagegen gebraucht Pindar Isthm.

10) Vgl. Buttmann Griech. Sprachl. I p. 183, 299, der ἔξ 239 δῆμοο φῆμις und an einigen Stellen ὄο (statt ὄου) vorschlug, und Ahrens Rhein. Mus. N. F. II p. 161 ff. Offenbar hat I. Bekker den Aufsatz von Ahrens nicht gekannt; nur diese Annahme macht es begreiflich dass er eine solche Zahl fehlerhafter Lesarten theils duldet theils mit Fictionen wie Αἰόλλου κλυτὰ δώματα (Hom. Il. p. 281) zu beseitigen versuchte. Auch Lobeck Pathol. elem. II p. 65 bezieht sich nur auf Buttmanns Auseinandersetzungen, wenn er sagt: «Genitivos secundi ordinis a principio in οο finitos esse, ipsumque Homerum οο et δῆμοο dixisse concedimus precantibus; sed quia nihil simile legitur» u. s. w.

VIII, 38 Πηλεΐ und 18 βασιλεΐ. Ob man Πηλεΐ oder Πηλεΐ zu sprechen habe, ist offenbar nach anderen Kriterien zu bestimmen als nach der in Fragen dieser Art vollkommen gleichgiltigen Autorität der Handschriften. Was aber die Flexion der Wörter auf εὺς betrifft, so sind Contractionen wie Πηλεΐ und Πορσεΐ oder Synizesen wie sie von La Roche in διογενὴς Πηλέος υἱός A 489 angenommen werden, in der ältesten Poesie befremdlich, deshalb weil die Formen Πηλέος Πηλῆος Πηλεί aus Πηλέος Πηλῆος Πηλέει entstanden sind. Allerdings wäre es nun wohl denkbar dass das Digamma in den Wörtern auf εὺς frühzeitig geschwunden wäre: eine vorurtheilsfreie Beobachtung lehrt jedoch das Gegentheil. Die überaus zahlreichen Wörter auf εὺς erscheinen im Gen. Dat. Acc. Sing. wie im Pluralis bei Homer fast durchweg in offener Form: Contractionen oder Synizesen sind hier so selten dass sie nicht als vereinzelte Ausnahmen zulässig erscheinen, sondern als offenbare Textesfehler bezeichnet und, so weit unsere Hilfsmittel es gestatten, beseitigt werden müssen. Ueber Stellen wie Ξ 115: Πορσεΐ γὰρ τρεῖς παῖδες ἀμύμονες ἐξεγένοντο, oder Ω 61: Πηλεΐ, ὃς περὶ κῆρι φίλος γένετ' Ἀθανάτοισιν, brauchen wir kein Wort zu verlieren, da hier Πορσεΐ und Πηλεΐ gelesen werden kann und gelesen werden muss. Wenn I. Bekker in der zweiten Ausgabe Πορσεΐ und Πηλεΐ drucken liess (während er in der ersten Ausgabe wenigstens Ω 61 die allein zulässige offene Form gegeben hatte), so hat hier wie vielfach sonst die übertriebene Vorliebe für den Spondeus im ersten Fuss ihn irre geleitet. In gleicher Weise können Verse wie διογενὴς Πηλέος υἱός, μέγα φέρτατ' Ἀχαιῶν, oder Μηκιστέος υἱός, Ταλαϊονίδαο ἄνακτος, nicht in Betracht kommen: denn es ist, woran schon Thiersch Griech. Gramm. § 194, 46 b p. 305 dachte, διογενὴς Πηλῆος υἱός und Μηκιστῆος υἱός (oder besser υός) herzustellen¹¹⁾. Ferner dürfen und müssen wir unrichtige Vermuthungen ablehnen, die gegen die obige Regel verstossen: wie etwa N 424 statt Ἰδομενεὺς δ' οὐ λῆγε μένος μέγα alte

Grammatiker Ἰδομενεὺς schrieben (vgl. Choerob. in Theod. p. 225, 15. 428, 22. 433, 11. Anecd. Oxon. vol. 3 p. 233, 31 nebst I. Bekker Hom. Bl. p. 40 Anm.), wie man ω 416 δόμων προπάροιθεν Ὀδυσσεὺς statt δόμων προπάροις Ὀδυσῆος gewünscht hat, wie ἐνδ' Ὀδυσῆ καὶ ἐγὼν statt ἐνδ' Ὀδυσῆα ἐγὼν für τ 185 von Gerhard Lect. Apoll. p. 177 vorgeschlagen worden ist, wie I. Bekker und andere ε 398 und ν 35 Ὀδυσεΐ dem Homerischen Texte aufgedrängt haben, eine Form welche G. Hermann für ο 157 verlangt haben soll. Hierher gehört auch τ 136, wo die meisten der neueren Herausgeber ἀλλ' Ὀδυσῆ ποδῆεσσα φίλον κατατήκομαι ἤτερ schreiben mit Aristarch (d. h. nach Aristarchs unrichtiger Vermuthung) statt Ὀδυσῆα ποδῆεσσα oder Ὀδυσῆα ποδῆεσσα. — Abgesehen von diesen leicht zu beseitigenden Ausnahmen oder Annahmen bleiben, wenn ich nicht irre, fünf contrahirte Formen in der Flexion der Wörter auf εὺς übrig, die der unzuverlässigen Ueberlieferung unseres Homerischen Textes ihren Ursprung danken und durch Coniectur berichtigt werden müssen: Ἀχιλλεΐ Ψ 792. ἱππεΐς A 151. Μηκιστῆ O 339. Ὀδυσσεὺς ω 398. Τυδῆ Δ 384, eine im Vergleich zu der Unzahl der offenen Formen völlig verschwindende Minorität. Die Stelle A 151:

ἱππεΐς δ' ἱππῆας· ὑπὸ δέ σφισιν ὦρτο κονίη,

hat bereits Lehrs Quaest. ep. p. 242 durch die Aenderung ἱππῆες δ' ἱππῆας· ὑπὸ σφίσι δ' ὦρτο κονίη, in Ordnung gebracht, und I. Bekker ist ihm mit Recht beigetreten. Mit ziemlicher Sicherheit lässt sich O 339 emendiren:

Μηκιστῆ δ' ἔλε Πουλυδάμας, Ἐχίον δὲ Πολίτης
πρώτη ἐν ὕσμινι, Κλονίον δ' ἔλε δῖος Ἀγῆνωρ.

Das ἔλε des ersten Verses ist aus dem zweiten Verse entlehnt, und so ist die ursprüngliche Lesart Μηκιστῆα δὲ Πουλυδάμας verdrängt worden¹²⁾. Als fehlerhaft erweist sich schon aus anderen Gründen Δ 384: ἐνδ' αὖτ' ἀγγελίην ἐπι Τυδῆ στείλαν Ἀχαιοί. Nach Ausdrücken wie Μενέλαον ἀγγελίην ἐλθόντα A 140, ἐξεσίην ἐλθόντι Ω 235, ἐξεσίην πολλὴν ἐδὸν ἦλθεν Ὀδυσ-

11) Thiersch erkennt übrigens den wahren Sachverhalt, wenn er meint, Πηλέος υἱός und Πηλέος υἱέ würden «rhythmischer» Πηλῆος υἱός und Πηλῆος υἱέ lauten: vielmehr ist die zweiseilbige Sprechung einer Form wie Πηλέος bei Homer unerlaubt und schlechterdings unmöglich; die Schreibungen Πηλῆος υἱός (oder υός) und Πηλῆος υἱέ (oder υέ) sind somit unerlässlich nothwendig. Ueber die Schreibart υός, die ich überall vorziehen möchte wo die erste Silbe in υἱός verkürzt wird, vgl. K. Keil Zwei Griech. Inschriften aus Sparta und Gytheion (Leipzig 1849) p. 18.

12) Mit dem von uns hergestellten Ausdruck vgl. χ 266: Δημοπτόλεμον μὲν Ὀδυσσεύς, Εὐρύαδην δ' ἄρα Τηλέμαχος, Ἐλατον δὲ συβώτης, Πείσανδρον δ' ἄρ' ἔπεφνε βοῶν ἐπιβουκόλος ἀνὴρ. Quintus Smyrn. 13, 211 f.: Αἴας δ' Ἀμφιδάμαντα, Δαμαστορίδην δ' Ἀγαμέμνων, Ἰδομενεὺς δὲ Μίμαντα, Μέγης δ' ἔλε Διοπίτην.

σεύς φ 20, müssen wir erwarten ἀγγελίην Τυδῆα στεῖλαν Ἀχαιοί¹³). Was ω 398 betrifft,

ὥς ἄρ' ἔφη, Δολίος δ' ἱὺς κίε χεῖρε πετάσσας
ἀμφοτέρως, Ὀδυσσεὺς δὲ λαβὼν κύσε χεῖρ' ἐπὶ καρπῷ,
καὶ μιν φωνήσας ἔπεα πτερόεντα προσηύδα,

so wäre der formale Anstoss beseitigt, wenn es hiesse ἄμφω, Ὀδυσσεὺς δὲ λαβὼν κύσε χεῖρ' ἐπὶ καρπῷ. Aber ich zweifle ob damit dem Zusammenhang gedient ist. Dass Dolios mit ausgebreiteten Händen auf Odysseus los geht lässt erwarten, er werde den heim gekehrten Herrn umarmen; statt dessen küsst er ihm die Hand. Es werden somit dem Dolios zwei Gesten beigelegt, die sich mit einander nicht vertragen. Daher möchte ich den nach Form und Inhalt anstössigen Vers ω 398 eher für den ungeschickten Zusatz eines Spätlings als für fehlerhaft überliefert halten. Die meisten Schwierigkeiten bietet endlich Ψ 792, wo Antilochos sagt:

Αἴας μὲν γὰρ ἐμεῦ ὀλίγον προγενέστερός ἐστιν,
οὗτος δὲ προτέρης γενεῆς προτέρων τ' ἀνδρώπων·
ὁμογέροντα δέ μιν φάσ' ἔμμεναι· ἀργαλέον δὲ
ποσσὶν ἐριζήσασθαι Ἀχαιοῖς, εἰ μὴ Ἀχιλλεῖ.

Es wird mir lieb sein, wenn die Heilung dieser Stelle anderen gelingt; für unrichtig ist die jetzige Lesart zu halten nicht nur um der Form Ἀχιλλεῖ willen, sondern namentlich auch wegen der Dunkelheit des Ausdrucks. Zu den beiden vorhandenen Dativen ποσσὶν

13) Unrichtig schreibt man O 640: δὲ Εὐρυπύχης ἀέθλων ἀγγελίης οἴχνεσκε βῆν Ἡρακλεῖην. Es muss heissen ἀγγελίην οἴχνεσκε, wie Zenodot gelesen haben soll, oder ἀγγελίας οἴχνεσκε mit Buttmann Lexil. II p. 207. In gleicher Weise dürfte N 252 ἡέ τιν' ἀγγελίην μετ' ἔμ' ἤλυθες zu schreiben sein, nicht ἡέ τευ ἀγγελίης, und Γ 206: ἡδὴ γὰρ καὶ δευρό-ποτ' ἤλυθε δῖος Ὀδυσσεὺς σεῦ ἐνεκ' ἀγγελίην (gewöhnlich σεῦ ἐνεκ' ἀγγελίης, Zenodot angeblich σῆς ἐνεκ' ἀγγελίης). Auch bei Hesiod Theog. 781 hat Schömann richtig πῶδας ὠκεία Ἴρις ἀγγελίην πωλεῖται hergestellt, während die meisten Handschriften ἀγγελίη oder ἀγγελίης bieten. Dass die Griechen statt ἀγγελίην ἐλθεῖν gleichzeitig und in gleichem Sinne ἀγγελίης ἐλθεῖν gesagt haben sollen, halte ich für höchst unwahrscheinlich. Wie alte Grammatiker dazu kamen an mehreren Stellen ein überliefertes ἀγγελίην in ἀγγελίης zu ändern, liegt klar zu Tage. Aus der Verbindung ἀγγελίην ἐλθεῖν, wofür natürlich auch ἀγγελὼν ἐλθεῖν gesagt werden konnte, schlossen sie auf ein Nomen ὁ ἀγγελίης (Ionisch statt ὁ ἀγγελίας) in der Bedeutung von ὁ ἄγγελος, und dieser falsche Schluss verleitete sie, Ausdrücke wie ἀγγελίην οἴχνεσκεν oder ἤλυθεν Ὀδυσσεὺς ἀγγελίην in der Weise umzuändern, dass sie statt des ihnen unverständlichen Accus. ἀγγελίην den vermeintlichen Nominativus ὁ ἀγγελίης substituirt, bei dem Hesiodischen Ausdrucke Ἴρις ἀγγελίην πωλεῖται aber neben ἀγγελίης auch ἀγγελίην (was sie für 'Botin' nahmen) in Vorschlag brachten. Ein Masculinum ἀγγελίης hat, wie schon H. Toll richtig erkannte, nur in den Köpfen der Grammatiker existirt, und es steht dieses Product des Alexandrinischen Museum auf gleicher Linie mit dem vermeintlichen Substantivum στήτη (Il. A 6) und dem vermeintlichen Adiectivum ἀνῆρης (Soph. Trach. 460).

und Ἀχαιοῖς muss noch ein dritter Dativus αὐτῷ (nämlich Ὀδυσῇ) gedacht werden: eine Redeweise aber wie ἀργαλέον ποσσὶν ἐριζειν Ἀχαιοῖς Ὀδυσσεῖ entzieht sich dem Verständniss. Dazu kommt dass die Form ἐριδήσασθαι oder ἐριζήσασθαι weder durch Belege noch durch Analogien sich stützen lässt. Die offenbar verdorbene Stelle kann also, auch wenn die Emendation derselben uns versagt sein sollte, das Urtheil über die Homerische Flexion der Wörter auf εὖς in keiner Weise modificiren.

Zur Bestätigung dessen was über die Casus obliqui der eben behandelten Wörter gesagt wurde, dient noch die überaus zahlreiche Sippschaft der von den Wörtern auf εὖς hergeleiteten Patronymika. Selbst bei den Attischen Dichtern sind zuweilen Formen wie Ἀτρεΐδας (Aesch. Agam. 123), Ἐρεχθεΐδαι (Soph. Ant. 982. Eur. Med. 824), Οἰνεΐδας (Rhes. 906), Πηλεΐδας (Iph. A. 229), Φινεΐδαις (Soph. Ant. 971) durch das Metrum sicher gestellt: um so weniger kann man es für zufällig halten dass die Homerische Poesie in derartigen Bildungen den Diphthongen nirgends fordert. Aus den ursprünglichen Formen Ἀτρεΐδης Πηλεΐδης u. ä. konnten die dreisilbigen Formen Ἀτρεΐδης Πηλεΐδης u. ä. erst gebildet werden, nachdem das Digamma vollständig geschwunden war: da bei Homer die Contraction in diesen Wörtern sich durch kein einziges Beispiel erweisen lässt, so erscheint es als ein Act äusserster Willkür ihm die contrahirten Formen aufzudrängen. Mit Recht hat daher I. Bekker in der zweiten Homerausgabe die allein berechnete Form der Patronymika zur Geltung gebracht. Einen Widerspruch gegen dies durch die ratio wie den usus geforderte Verfahren werden viele für undenkbar gehalten haben: gleichwohl hat Bekker bis jetzt wenig Nachahmung gefunden. Weil nämlich alte Grammatiker den Vers A 130 unverständiger Weise zwölf-silbig lassen,

Ἀτρεΐδης τὼ δ' αὐτ' ἐκ δίφρου γουναζέσσην,

darum behaupten nicht wenige Philologen der Gegenwart, wir müssen eben diesen Vers auch zwölfsilbig lesen, d. h. die Schreibung Ἀτρεΐδης sei bei Homer unerlaubt. Auch in Γ 182 sucht man eine Stütze für den Diphthongen in Ἀτρεΐδης. Alte Grammatiker lehren, in den Worten

ὦ μάκαρ Ἀτρεΐδη μοιρηγενὲς ὀλβιόδαιμον

sei der Dichter vom einsilbigen ὦ bis zum fünfsilbigen

ἐλβιόδαιμον in der Weise aufgestiegen, dass jedes folgende Wort eine Silbe mehr enthalte als das vorhergehende ¹⁴). Diese Argumente besagen nichts weiter als dass alte Grammatiker bei Homer ein dreisilbiges Ἀτρεΐδης zu finden meinten. Hält nun jemand die alten Grammatiker für unfehlbar, so wäre es eben so grausam als nutzlos, ihm diesen frommen Glauben nehmen zu wollen. Nur für diejenigen welche weder den Aristarch noch irgend einen anderen Grammatiker mit blinder Superstition verehren, mag daran erinnert werden dass nach dem Muster des Homer auch die späteren daktylischen und elegischen Dichter die Patronymika auf εἶδης (nicht auf εἰδης) auslauten lassen. Eine Ausnahme bilden, wofern wir von dem äussersten Verfall Byzantinischer Barbarei absehen, meines Wissens nur einige Patronymika auf -κλείδης ¹⁵), die in der vorletzten Silbe einen Diphthong zeigen. Theocr. 17, 26: ἄμφο γὰρ πρόγονός σφιν ὁ καρτερὸς Ἡρακλείδης. Diog. L. 5, 90 (oder Anth. Pal. 7, 114): ἤϊελες ἀνδρῶποισι λιπεῖν φάτιν Ἡρακλείδῃ. Automedon Anth. Pal. 11, 319: δεῖ δὲ καὶ Ἡρακλείδῃ ὑφηγητῆρι δοῦναι. Corp. Inscr. 6750, 10 vol. 3 p. 1023: τῇ δεκάτῃ μούσῃ τὸ λαλεῖν σοφὸς Ἡρακλείδης. Lucilius Anth. Pal. 11, 210: οὐδενὶ δ' οὐ Πολέμωνι προσέρχεται, οὐ Στρατοκλείδῃ ¹⁶). Die von der Endung εὗς hergeleiteten Patronymika zeigen dagegen bei den daktylischen und elegischen Dichtern der besseren Zeit durchweg die Endung εἶδης. Der älteste Autor der sich von diesem Gesetz vollständig emancipirt hat, ist meines Wissens

der Byzantinische Versificator Tzetzes in seinen Homerica und Posthomericis, wo der Diphthong in der vorletzten Silbe dieser Wörter ganz alltäglich ist. So lesen wir

Hom. 59: Μηριόνης Φέρεκλον, Πηδαῖον δ' αὖτε Φυλείδης.

107: αὐτὰρ ἐπεὶ Τυδείδου Ἀθηναίη τε καὶ Ἥρη.

136: νῶτα βοὸς μέγαλοιο, τὰ οἱ τότε δῶκεν Ἀτρεΐδης.

160: ὥς τὸτ' Ἀτρεΐδης, οὐδενοςώρας τίων ἄλλους.

205: καὶ τὸτ' Ἀτρεΐδης καὶ Νέστωρ σὺν τραυματίαισιν.

234: αὐτὰρ ἐπεὶ βαρὺμηνιν ἔπαυσε χόλον Πηλείδης.

249: ὥς αὐτοσταδὲν Πηλείδης ἔκτορα πέφνεν.

324: ἔμματα, παρ Πηλείδου ἀολλέες εἰσαγαγόντες.

Posth. 202: ἦτοι γὰρ Πηλείδης μύρετο, ὥς ἐπεώκει.

206: καὶ τότε δὴ Τυδείδης, Θεοσίταο χολώσεις.

540: τὸν μὲν ἔπειτ' Ἀτρεΐδης ἐν κλισίῃσι κατέσχε.

604: ἔσπετο καὶ Τυδείδης· Τρωσὶ δὲ μίχθεν ἰόντες.

613: ἀλλ' Ὀδυσσεὺς Τυδείδης τ' αὖ κατέρυξαν ἰόντες.

651: ἀλλ' ἄρ' Ἀτρεΐδων βαιῶν τ' ἄλλων εἶδος ἐνίσπω.

Ein würdiges Seitenstück zu dieser abscheulichen Poesie bilden die vermuthlich jüngeren, sicherlich nicht besseren metrischen Inhaltsangaben der Odyssee bei Dindorf Schol. Od. p. 2 f., wo in vierundzwanzig Hexametern zwei Patronymika in der vorletzten Silbe den Diphthongen zeigen; p. 2, 25: δέλτα, μάδ' ἀμφὶ πατρὸς παρ' Ἀτρεΐδα λοχώμενος υἱός. p. 3, 9: οὐ, ἐπέβη Ἰτάκης Λακεδαιμόνης ἐξ Ὀδυσεΐδης. So lange gegen Ἀτρεΐδης, Πηλεΐδης und entsprechende Schreibungen bei Homer nicht gewichtigere Autoritäten als Tzetzes und Consorten sich geltend machen lassen, wird es erlaubt sein an das bekannte *abusus non tollit usum* zu erinnern, das hier hinausläuft auf ein *abusus confirmat usum*.

Die Form ἦκτο oder ἔκτο ist abzuleiten nicht, wie es vielfach geschieht, von dem Perf. ἔοικα, sondern von dem Präsens εἶσκω. Da dies Verbum von Haus aus *φέρω* lautete, so ist statt ἦκτο oder ἔκτο als ursprüngliche Form *ἐφέρικτο* vorzusetzen. In der That ist diese ursprüngliche Form bei Homer überall zulässig, und eben deshalb können wir nicht umhin

14) Auf diese von verschiedenen Grammatikern mitgetheilte Beobachtung bezieht sich das Berner Scholium zu Verg. Georg. 1, 332, wo über den Vers

aut Athon aut Rhodopen aut alta Ceraunia telo

bemerkt wird: *potest adfectus ordo videri, crescente numero syllabarum per aucta montium nomina, quod genus et apud Homerum industrie factum invenitur, cum idem versus ab I syllaba incipiens usque ad V decurrit*. II. Hagen hat den Sinn dieser Worte unrichtig aufgefasst, wenn er p. 872 bemerkt *«contrarium notatur schol. M 208.»*

15) Wie Πηλεΐδης von Πηλέας hergeleitet wurde, so führte der Genitiv Ἡρακλέος zunächst auf Ἡρακλεΐδης, was dann in Ἡρακλειδης und endlich in Ἡρακλείδης contrahirt wurde: obwohl bei Homer (B 653. 679. E 628) Ἡρακλεΐδης zulässig und unbestreitbar nothwendig ist.

16) Hierher würde auch gehören ein unter dem Namen der Sappho (fr. 118 Bergk) überliefertes Epigramm, Anthol. Pal. 6, 269:

ἐρμολκείται τὼς αὖν αἰάδα,

wenn es fest stünde dass man mit Bentley *Ἐρμολκείδω* oder mit Bergk *Ἐρμολκείδαι* zu schreiben hätte. Aber bei Sappho wenigstens ist ein viersilbiges *Ἐρμολκείδης* durchaus unwahrscheinlich und völlig undenkbar: wie auch Meineke urtheilte, wenn er *ἁ Ἐρμολκείδα* besserte.

die allein richtig gebildete Form in der Homerischen Poesie für allein berechtigt zu halten¹⁷⁾. Es wird also zu lesen sein Ψ 107: $\kappa\alpha\iota \mu\omicron\iota \epsilon\kappa\alpha\sigma\tau' \epsilon\pi\epsilon\tau\epsilon\lambda\lambda' \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ δὲ (gewöhnlich $\epsilon\pi\epsilon\tau\epsilon\lambda\lambda\epsilon\nu \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ δὲ) $\tau\epsilon\sigma\kappa\epsilon\lambda\omicron\nu \alpha\upsilon\tau\omega$. δ 796 (v 288. π 157. υ 31): $\delta\acute{\epsilon}\mu\alpha\varsigma \delta' \epsilon\acute{\epsilon}\iota\kappa\tau\omicron$ (gewöhnlich $\delta\acute{\epsilon}\mu\alpha\varsigma \delta' \eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$) $\gamma\upsilon\nu\alpha\iota\kappa\acute{\iota}$. Aus dem ihnen vorliegenden Homertexte haben gelehrte Dichter das Plusquamperf. $\eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ oder $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ entlehnt: kein Wunder wenn bei ihnen öfters der Vers gegen die ursprüngliche Form sich sträubt. Apoll. Rhod. 2, 39: $\Gamma\alpha\lambda\eta\varsigma \epsilon\acute{\iota}\nu\alpha\iota \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ $\pi\acute{\epsilon}\lambda\omega\rho \tau\acute{\epsilon}\kappa\omicron\varsigma$. 4, 1612: $\phi\upsilon\eta\nu \epsilon\kappa\pi\alpha\gamma\lambda\omicron\nu \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$. Euphor. fr. 77: $\epsilon\varsigma \beta\alpha \tau\epsilon \pi\alpha\sigma\iota\nu \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$. Quintus Smyrn. 5, 28: $\delta\epsilon\upsilon\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omega \delta' \eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$. 7, 567: $\phi\acute{\iota}\lambda\omega \delta' \eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ $\tau\omicron\kappa\eta\eta$. 12, 411: $\mu\alpha\iota\nu\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omega \delta' \eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$. Nonnus Dionys. 42, 156: $\phi\upsilon\eta\nu \eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ $\tau\epsilon\alpha\acute{\iota}\nu\eta$. 43, 12: $\kappa\alpha\iota \pi\lambda\acute{\epsilon}\omicron\nu \eta\tau\epsilon\lambda\epsilon \beta\acute{\alpha}\kappa\chi\omicron\nu$ $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ δὲ $\Delta\eta\iota\alpha\nu\epsilon\acute{\iota}\rho\eta$. 47, 535: $\mu\alpha\nu\tau\iota\pi\acute{\epsilon}\lambda\omega \delta' \eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ Μελάμποδι . Christodorus Ephr. 20 u. 348: $\sigma\kappa\epsilon\pi\tau\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omega \mu\acute{\epsilon}\nu \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$. 321: $\tau\epsilon\sigma\tau\omicron \tau\epsilon\acute{\iota}\omicron\varsigma \text{Ὅμηρος} \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$ $\mu\acute{\epsilon}\nu \alpha\nu\delta\rho\acute{\iota} \nu\omicron\eta\sigma\alpha\iota$. — Ein Perfectum $\epsilon\acute{\iota}\gamma\mu\alpha\iota$ oder $\eta\acute{\iota}\gamma\mu\alpha\iota$ (ursprünglich $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\gamma\mu\alpha\iota$) kennen wir, abgesehen von der sicherlich interpolirten Lesart $\pi\rho\sigma\eta\acute{\iota}\xi\alpha\iota \delta\acute{\epsilon}\mu\alpha\varsigma$ bei Eur. Alc. 1063 und der vermuthlich auf diesen Vers zurückgehenden Glosse des Hesychius $\pi\rho\sigma\eta\acute{\iota}\kappa\tau\alpha\iota \pi\rho\sigma\acute{\epsilon}\omicron\iota\kappa\epsilon$, nur aus Nic. Ther. 747: $\epsilon\acute{\iota} \delta' \acute{\alpha}\gamma\epsilon \mu\upsilon\rho\mu\acute{\eta}\kappa\epsilon\iota\omicron\nu$, $\delta\eta \mu\upsilon\rho\mu\eta\zeta\iota\nu \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\alpha\iota$, Alex. 377: $\omega\pi\eta \tau\epsilon \beta\rho\omega\sigma\acute{\iota}\varsigma \tau\epsilon \pi\alpha\rho\acute{\alpha} \sigma\tau\omicron\mu\acute{\alpha}\tau\epsilon\sigma\sigma\iota\nu \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\alpha\iota$, Ther. 658: $\delta\eta \mu\acute{\epsilon}\nu \zeta\omicron\phi\omicron\sigma\epsilon\acute{\iota}\delta\epsilon\lambda\omicron\varsigma \omega\pi\eta\nu \eta\acute{\iota}\kappa\tau\alpha\iota \sigma\kappa\epsilon\lambda\acute{\upsilon}\mu\omega$. Vielleicht aber ist eben dies Perfectum herzustellen Od. δ 27, wo man jetzt liest:

$\alpha\nu\delta\rho\epsilon \delta\upsilon\omega \gamma\epsilon\nu\epsilon\eta \delta\acute{\epsilon} \Delta\iota\omicron\varsigma \mu\epsilon\gamma\acute{\alpha}\lambda\omicron\iota\omicron \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron\nu$ (oder $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$), angeblich eine syncopirte Form statt $\epsilon\acute{\omicron}\iota\kappa\alpha\tau\omicron\nu$. Eine regelrechte, dem Plusquamperfectum $\epsilon\acute{\epsilon}\iota\kappa\tau\omicron$ (eig. $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\kappa\tau\omicron$) genau entsprechende Form bekommen wir, wenn geschrieben wird $\gamma\epsilon\nu\epsilon\eta \delta\acute{\epsilon} \Delta\iota\omicron\varsigma \mu\epsilon\gamma\acute{\alpha}\lambda\omicron\iota\omicron \epsilon\acute{\iota}\chi\tau\omicron\nu$ (eig. $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\acute{\iota}\chi\tau\omicron\nu$). Ist dieser Vorschlag berechtigt, so wird in gleicher Weise das Plusquamperfectum $\epsilon\acute{\iota}\chi\tau\eta\nu$ (eig. $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\acute{\iota}\chi\tau\eta\nu$) statt $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$ zu setzen sein A 104 (oder δ 662): $\epsilon\sigma\sigma\epsilon \delta\acute{\epsilon} \omicron\acute{\iota} \pi\upsilon\rho\acute{\iota} \lambda\alpha\mu\pi\epsilon\tau\acute{\epsilon}\omega\nu\tau\iota \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$ ¹⁸⁾. Ψ 285: $\delta\acute{\epsilon}\mu\alpha\varsigma$

17) I. Bekker schreibt in der zweiten Ausgabe in der Ilias $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$, in der Odyssee dagegen $\eta\acute{\iota}\kappa\tau\omicron$: eins so unberechtigt und unmöglich wie das andere. Nicht minder seltsam gibt derselbe Gelehrte Ψ 332 $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron\mu\epsilon\nu$ (statt $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron\mu\epsilon\nu$) und δ 247 $\eta\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron\epsilon\nu$ (statt $\acute{\epsilon}\phi\epsilon\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron\epsilon\nu$), wie sonst $\epsilon\acute{\gamma}\nu\alpha\sigma\sigma\epsilon\nu$ statt $\acute{\epsilon}\phi\acute{\alpha}\nu\alpha\sigma\sigma\epsilon\nu$ u. ähnl.

18) Die Worte $\epsilon\sigma\sigma\epsilon \delta\acute{\epsilon} \omicron\acute{\iota} \pi\upsilon\rho\acute{\iota} \lambda\alpha\mu\pi\epsilon\tau\acute{\epsilon}\omega\nu\tau\iota \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$ kehren wieder bei Hesiod Scut. 390, wo Göttling $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron\nu$ schrieb, Bernhardt dagegen (Grundr. der Griech. Litt. 3. Bearb. II, 1 p. 320) sagt «in dem aus II. A 104 kompilirten v. 390 ist das Tempus verfehlt». An der Hesiodischen Stelle dürfte daher $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$ so wenig anzufechten sein als etwa bei Tzetzes Posthom. 66: $\kappa\alpha\iota \gamma\rho\alpha\pi\tau\acute{\omicron}\iota \pi\epsilon\rho \acute{\epsilon}\omicron\nu\tau\epsilon\varsigma \zeta\omega\omicron\iota\varsigma \delta' \alpha\upsilon\tau\epsilon \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$.

$\delta' \alpha\nu\delta\rho\epsilon\sigma\sigma\iota \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$. Ψ 379: $\alpha\acute{\iota}\epsilon\iota \gamma\acute{\alpha}\rho \delta\acute{\iota}\phi\rho\upsilon \epsilon\pi\acute{\iota}\beta\eta\sigma\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omicron\iota\varsigma \epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$. In jedem Falle bietet sich, wie mir scheint, für $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\omicron\nu$ und $\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\nu$ keine hinreichende Stütze, weder an den Attischen Formen $\epsilon\acute{\iota}\gamma\mu\epsilon\nu$ und $\epsilon\acute{\iota}\xi\alpha\sigma\iota\nu$, noch an Bildungen wie $\acute{\epsilon}\pi\acute{\epsilon}\pi\iota\tau\mu\epsilon\nu \alpha\nu\omega\gamma\mu\epsilon\nu \pi\acute{\epsilon}\pi\omicron\sigma\sigma\epsilon$ u. ähnl.

Für das bekannte Nomen $\acute{\alpha}\tau\eta$ sind hie und da die dreisilbigen Formen $\acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta$ und $\alpha\upsilon\acute{\alpha}\tau\eta$ überliefert. Callimachus bei Herod. $\pi\epsilon\rho\acute{\iota} \mu\omicron\nu$. $\lambda\acute{\epsilon}\xi$. p. 42, 28 (p. 148 Lehrs): $\epsilon\acute{\iota}\tau\epsilon \mu\epsilon\nu \text{Ἀργείων} \chi\rho\eta \kappa\alpha\lambda\acute{\epsilon}\epsilon\iota\nu \acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta\nu$ (vgl. meine Eurip. Studien II p. 159). Pind. Pyth. 2, 28: $\acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha} \nu\iota\nu \acute{\upsilon}\beta\rho\iota\varsigma \epsilon\acute{\iota}\varsigma \acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\alpha\nu \acute{\upsilon}\pi\epsilon\rho\acute{\alpha}\phi\alpha\nu\omicron\nu \acute{\omega}\rho\sigma\epsilon\nu$. 3, 24: $\epsilon\sigma\chi\epsilon \tau\omicron\iota\alpha\upsilon\tau\alpha\nu \mu\epsilon\gamma\acute{\alpha}\lambda\alpha\nu \acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\alpha\nu$. Theognis 402: $\pi\omicron\lambda\lambda\acute{\alpha}\kappa\iota \delta' \epsilon\acute{\iota}\varsigma \acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta\nu$ ¹⁹⁾ $\sigma\pi\epsilon\upsilon\delta\epsilon\iota \alpha\nu\eta\rho \kappa\acute{\epsilon}\rho\delta\omicron\varsigma \delta\acute{\iota}\zeta\eta\mu\epsilon\nu\omicron\varsigma$. Archilochus bei Clemens Alex. Strom. VI p. 739: $\eta\mu\pi\lambda\alpha\kappa\omicron\nu$, $\kappa\alpha\iota \pi\omicron\upsilon \tau\acute{\iota}\nu \acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\nu \alpha\upsilon\acute{\alpha}\tau\eta$ ²⁰⁾ $\kappa\iota\chi\eta\sigma\alpha\tau\omicron$. Ein unbekannter Dichter bei Gaisford Etym. M. p. 1422 E: $\acute{\alpha}\kappa\acute{\omicron}\rho\epsilon\sigma\tau\omicron\nu \alpha\upsilon\acute{\alpha}\tau\alpha\nu$. Wer diese Variationen desselben Nomen mit einander vergleicht, wird nicht umhin können $\acute{\alpha}\tau\eta$ für die jüngere, aus dem ursprünglichen $\acute{\alpha}\phi\acute{\alpha}\tau\eta$ entstandene Form zu halten. Aus $\acute{\alpha}\phi\acute{\alpha}\tau\eta$ wurde einerseits $\alpha\upsilon\acute{\alpha}\tau\eta$, andererseits $\acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta$ und $\acute{\alpha}\tau\eta$, wie etwa $\acute{\epsilon}\phi\acute{\epsilon}\delta\omicron\nu$ theils in $\epsilon\upsilon\acute{\iota}\delta\omicron\nu$ theils in $\epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\nu$ übergieng²¹⁾. Daraus aber folgt dass man bei Homer statt des zweisilbigen $\acute{\alpha}\tau\eta$ vielmehr die ältere dreisilbige Form $\acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta$ (eig. $\acute{\alpha}\phi\acute{\alpha}\tau\eta$) erwarten muss. Dieser Erwartung entspricht nicht unsere Ueberlieferung, wohl aber die Stellung des Wortes $\acute{\alpha}\tau\eta$ im Vers. Das ziemlich häufige Nomen $\acute{\alpha}\tau\eta$ ist bei Homer wie bei Hesiod fast ohne Ausnahme so gestellt, dass die anapästische Messung zulässig ist.

19) Denn so ist mit Ahrens die fehlerhafte Ueberlieferung $\epsilon\acute{\iota}\varsigma \acute{\alpha}\phi\acute{\alpha}\tau\eta\nu$ zu emendiren. Für zwei Aeschyleische Stellen hat die Form $\acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta$ in Vorschlag gebracht Meineke Philol. XIX p. 199. 240, indem er Agam. 730 $\mu\eta\lambda\omicron\phi\omicron\nu\omicron\iota\varsigma \acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\alpha\iota\varsigma$ und Suppl. 110 $\acute{\alpha}\tau\alpha\nu \delta' \acute{\sigma}\acute{\alpha}\tau\alpha \mu\epsilon\tau\alpha\gamma\nu\omicron\upsilon\varsigma$ vermuthet.

20) Bei Clemens ist $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\nu \eta\delta' \acute{\alpha}\tau\eta$ überliefert, wofür neuere Kritiker $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\nu \eta\delta' \acute{\alpha}\lambda\eta$ oder $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\nu \eta \mu\acute{\alpha}\tau\eta$ oder $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\nu \eta \acute{\alpha}\acute{\alpha}\tau\eta$ vorge schlagen haben. Das evident richtige $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\nu \alpha\upsilon\acute{\alpha}\tau\eta$ verdanken wir Schneidewin. Andere meinen in $\acute{\alpha}\tau\eta$ habe die erste Silbe auch einmal verkürzt werden können, und berufen sich, um diese irrthümliche Voraussetzung zu begründen, auf das Homerische $\acute{\alpha}\tau\acute{\epsilon}\omega$, von dem unten die Rede sein wird.

21) Vgl. Bulletin VI p. 15 f. oder Mélanges Gréco-Romains II p. 408 f. Mit dem Schwanken zwischen $\alpha\upsilon$ und $\alpha\phi$ lässt sich auch vergleichen die Schreibung Ναυπάκτιος statt Ναυπάκτιος in der von Vischer im Rhein. Mus. N. F. XXVI besprochenen Lokrischen Inschrift. — Eine Spur von $\acute{\alpha}\phi\acute{\alpha}\tau\eta$ hat Ahrens de dial. Dor. p. 55 richtig erkannt in zwei Glossen des Hesychius, $\acute{\alpha}\gamma\alpha\tau\acute{\alpha}\sigma\sigma\alpha\iota \beta\lambda\acute{\alpha}\pi\tau\epsilon\sigma\sigma\alpha\iota$ und $\acute{\alpha}\gamma\acute{\alpha}\tau\eta\mu\alpha\iota \beta\acute{\epsilon}\beta\lambda\alpha\mu\mu\alpha\iota$. Ob die jetzige Schreibung dieser Glossen richtig oder fehlerhaft sei, mag dahin gestellt bleiben: unter allen Umständen aber steht das Gamma, sei es in Folge lautlicher Veränderung, sei es in Folge eines Irrthums der Grammatiker, statt des sogenannten Digamma.

Wie es A 412 heisst: ἦν ἄτην (wo auch ἦν ἁάτην stehen kann), ὅτ' ἄριστον Ἀχαιῶν οὐδὲν ἔτισεν, so fällt die Wurzelsilbe in die Verssenkung auch B 111. Θ 237. I 18. 115. 504. 512. K 391. Π 274. 805. T 91. 126. 129. 136. 270. Ω 480. δ 261. μ 372. ο 233. φ 302. ψ 223. Hesiod. Theog. 230. Op. 216. 231. 352. 413. Scut. 93. Diesen siebenundzwanzig Stellen, welche die Form ἁάτη vertragen, steht in der Homerischen und Hesiodischen Poesie entgegen eine einzige Stelle zu Gunsten des zweisilbigen ἄτη, Il. T 88, wo Agamemnon sagt:

ἐγὼ δ' οὐκ αἰτιός εἰμι,
ἀλλὰ Ζεὺς καὶ μοῖρα καὶ ἡερσφοῖτις ἐρινύς,
οἳ τέ μοι εἰν ἀγορῇ φρεσὶν ἔμβαλον ἄγριον ἄτην
ἤματι τῷ ὅτ' Ἀχιλλῆος γέρας αὐτὸς ἀπηύρων.

Diese Stelle scheint aber an einem Fehler zu leiden: weder halte ich ἄτην ἔμβάλλειν·τινί in der voralexandrinischen Zeit für möglich, noch glaube ich dass man von einer ἄγριος ἄτη reden könne²²). Hiernach müssen wir es für entschieden irrig halten, wenn man an zwei bis drei Stellen der Ilias (Γ 100. Ζ 356. Ω 28) den Versausgang Ἀλεξάνδρου ἔνεκ ἄτης noch jetzt duldet, wo die alte Variante Ἀλεξάνδρου ἔνεκ ἀρχῆς wenigstens metrisch richtig ist: wie denn auch Ruhnken's Vorschlag Ἀτην τε (statt Ἀήτην τε) Αἰμόν τε bei Hesiod. Theog. 227 als schlechterdings unstatthaft zu bezeichnen ist. Spätere Dichter, welche die zweisilbige Form ἄτη gebrauchen, stellen das Wort, wie es in der Natur der Sache liegt, überaus häufig so dass die erste Silbe den Versaccent bekommt, die dreisilbige Form also gegen das Metrum streitet²³). Dass bei Homer

und Hesiod durchgängig, mit Ausnahme einer einzigen, vermuthlich fehlerhaften Stelle, die entgegengesetzte Stellung beobachtet wird, kann weder zufällig sein noch aus einem anderen Grunde erklärt werden als daraus dass diese Dichter die ältere und eben deshalb bei ihnen mit einer gewissen Nothwendigkeit zu erwartende dreisilbige Form ἁάτη gebraucht haben. Die Form ἁάτη ist somit an 21 Homerischen und an 6 Hesiodischen Stellen zurückzurufen. Für Hesiod Op. 352 hat schon Meineke Philol. XIX p. 199 κατὰ κέρδεα ἰσ' ἁάτησιν empfohlen: weshalb er gerade hier ἁάτη verlangte, sonst dagegen in der ältesten Poesie die jüngere Form ἄτη duldet, ist mir ein vollständiges Räthsel. Sollte jemand zum Schutz des zweisilbigen ἄτη bei Homer sich auf Y 332 berufen,

Αἰνεία, τίς σ' ὧδε θεῶν ἀτέοντα καλεῖται
ἀντία Πηλεΐωνος ὑπερβύμοιο μάχεσθαι,

so mag ich nicht geltend machen dass hier die Varianten χατέοντα und ἀέκητι überliefert sind. Es genügt an die Länge des Alpha in ἄτη zu erinnern, wonach ἀτέοντα nur als Antibacchius — — — gemessen werden kann und nichts uns hindert ἀατέοντα oder besser ἀατεῦντα zu schreiben. Der Synizesis in ἀατέοντα würde am nächsten kommen ἀελπτέοντες H 310 (vgl. auch ἐπόρθεον Δ 308. ἄφρεον Α 282. ἡλάστεον O 21. ἡγίνεον Σ 493. ἡρέψμεον κ 204. ἐφόρεον χ 456. ἦτεον ω 337. ἐδέυεο P 142. ἴσχεο ω 323. χρύσεος Ζ 320. Θ 495. χρύσειον Ζ 220. λ 569. θυρεόν ι 240. 340. ἐννεόργυιοι λ 312): für die Contraction ἀατεῦντα sprechen εἰλεῦντα εἰλεῦντο τῆεῦντο καλεῦντες καλεῦντο οἰνοχοεῦντες σφαραγεῦντο ἐξετελεῦντο φιλεῦντας αὐτεῦν γεγόνειν ὠμίλειν und ähnliche Formen.

Die von Pind. Pyth. 10, 56 gebrauchte viersilbige Form Πηνεῖός ist zulässig an den drei Homerischen Stellen Il. B 752. 753. 757, wo der Name dieses Flusses sich findet. Dass dies nicht zufällig ist scheint hervorzugehen aus dem Gebrauch der späteren Epiker, die fast durchgängig auf die erste Silbe des Wortes den Versaccent fallen lassen. Vgl. Hesiod Theog. 343: Πηνεῖόν τε καὶ Ἑρμόν. fr. 81, 2: Πηνεῖοῦ παρ' ὕδαρ. Apoll. Rhod. 2, 500: ἔλος πάρα Πηνεῖοῦ. Anth. Pal. 7, 289: ἐπὶ στόμα Πηνεῖοῦ. 7, 550: Πηνεῖοῦ

ἤρπαξεν. 4, 247: τοῦς δέ τις ἐσπασεν ἄτην. Nonnus Dion. 11, 113: θανατηφόρος ἄτη. Tryphiod. 313: φθισίμβροτος ἄτη. 411: βλαψίφρονος ἄτης. 492: Κύπριδος ἄτη. 673: πανδήμιον ἄτην. 683: ὀλεσίπολιν ἄτην. Quintus Smyrn. 1, 753: γλώσσαν ἀναιδέα τίνυται ἄτη. 3, 660: βεβαρηότες ἄτη. 4, 201: θεὸς βάλεν ἡέ τις ἄτη. 5, 323: ἄτη ἀνιερῆ.

22) Manche werden vielleicht φρεσὶν ἔμβαλον ἄγριον ὀργήν vermuthen: diese Aenderung wäre zwar leicht, aber nicht wahrscheinlich, darum weil das Wort ὀργή der Homerischen Poesie fremd ist. Darum würde ich βάλλον ἄγριον ἐν φρεσὶ θυμόν vorziehen, was zunächst durch ein unwillkürliches Versenken in φρεσὶν ἄγριον ἔμβαλον θυμόν und dann in Folge unrichtiger Correctur in die jetzige Lesart übergehen konnte. Doch könnten auch T 88 und 89 eine spätere Zuthat sein. Dass Apollonius Rhodius 1, 803 ἔμβαλεν ἄτην sagt und dass Apollonius Dyscolus de synt. 3, 7 p. 209, 5 ἄγριον ἄτην aus der vorliegenden Stelle anführt, reicht nicht aus um die Richtigkeit der gangbaren Lesart zu sichern.

23) Ohne langes Suchen bieten sich folgende Belege dar, die ich zum grössten Theile der Abhandlung von Lehrs Popul. Aufsätze p. 223—230 verdanke. Solon fr. 13, 13: ταχέως δ' ἀναμίσγεται ἄτη. Theognis 103: ἐκ χαλεποῦ πόνου βύσαιο καὶ ἄτης. 119: ἀνσχετος ἄτη. Panyasis bei Ath. II p. 36 D: τότε δ' ὕβριος αἶσα καὶ ἄτης γίγνεται ἀργαλή. Emped. 388: ἄτης ἂν λειμών. Apoll. Rhod. 1, 274: δέδεται κέαρ ἐνδοξεν ἄτη. 1, 803: θυμοφθόρον ἔμβαλεν ἄτην. 1, 1288: βρεῖν νεῖθεν ἄτη. 2, 623: κακὴ καὶ ἀμήχανον ἄτη. 3, 56: κέαρ συνορίνεται ἄτη. 3, 306: ἡέ τις ἄτη. 3, 501: ἄτη ἀμηχανίη τε κατηφέες. 4, 235: ἐὴν ὑποδέγμενοι ἄτην. 4, 817: καὶ γάρ τε θεοὺς ἐπινίσσεται ἄτη. Oppian Hal. 3, 268: αὐτὰρ ὁ γ' ἄτην καρπαλίμως

παρά χεῦμα. Nonnus Dionys. 27, 273: ὁππότε Πηνειοῖο φυγὰς ῥόος. Quintus Smyrn. 11, 88: ὅς ῥ' ἀπὸ Πηνειοῦ ποταμοῦ κίεν. Orac. Sib. 3, 146: ἄμμιγα Πηνειῷ. 5, 134: Πηνειὸς βαθύρους. 14, 140: καὶ ἐπ' ὀφρύσι Πηνειοῖο. 14, 216: οἱ περὶ Πηνειόν. In den Hexametern der Römischen Dichter finden wir die dreisilbige Form, deren sich auch Callimachus bedient hat, vgl. Del. 105: φεῦγε δὲ καὶ Πηνειὸς ἐλίσσόμενος διὰ Τεμπέων. 121: τὴν δ' ἄρα καὶ Πηνειὸς ἀμείβετο δάκρυα λείβων. 128: ἢ ἀπολέσσαι ἡδὺ τί τοι Πηνειόν; Wie Πηνειός, so ist auch Ἀλφειός und Σπερχειός in der Homerischen Poesie überall möglich und durchaus nicht unwahrscheinlich.

In dem Nomen Ὠρίων sind wir gewohnt die mittlere Silbe zu dehnen, wie sie allerdings im Epos durchweg jetzt als lang erscheint und eben so bei den Römischen Dichtern, die hinsichtlich der Quantität der ersten Silbe schwanken (*rabidus comes Orionis* und *nimbosus Orion*). Die Römischen Dichter dürfen indess, wo es sich um die ursprüngliche Messung eines Griechischen und bei den uns erhaltenen Griechischen Dichtern überaus häufig vorkommenden Wortes handelt, nicht als maassgebend betrachtet werden, und das Griechische Epos kann im vorliegenden Falle darum kein vollgiltiges Zeugniß für die Länge des Iota ablegen, weil Ὠρίων mit kurzem Iota dem Hexameter sich nicht fügte. Diejenigen Griechischen Dichter denen die Einschliessung einer Kürze zwischen zwei Längen durch den Vers gestattet war, messen fast ohne Ausnahme²⁴⁾ Ὠρίων als Creticus. So Pind. Nem. 2, 12: μὴ τηλόθεν Ὠρίωνα νῆσσαι (das Metrum wie in ῥαπτῶν ἐπέων τὰ πᾶσι τοῖσι). Eur. Hec. 1101: ὕψιπετὲς εἰς μέλαθρον Ὠρίων. Hel. 1490: Ὠρίωνα τ' ἐννύχιον. Ion. 1153: ὅ τε ξιφήρης Ὠρίων ὑπερθε δέ. Cycl. 213: τὰ τ' ἄστρα καὶ τὸν Ὠρίωνα δέρομαι. Anaer. Anth. Pal. 11, 48: μὴ στυγνὸν Ὠρίωνα. Eben so finden wir

24) Die einzige Ausnahme bildet meines Wissens der Spätling Babrius 124, 16: πότε ἐννυχέει χρυσότοξος Ὠρίων. Wie viele andere Einzelheiten der Sprachform und der Metrik, so macht auch diese Freiheit es wahrscheinlich dass Babrius nicht um 250 vor Chr. G., sondern ungefähr 400 Jahre später gelebt hat. Er dürfte zu setzen sein in die zweite Hälfte des zweiten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung, womit es sich sehr wohl verträgt dass Dositheus zu Anfang des dritten Jahrhunderts nach Chr. die Fabeln des Babrius benutzt. Wenn ich übrigens auch keine allzu günstige Meinung von Babrius hege, so bin ich doch weit davon entfernt ihm das elende Machwerk zur Last zu legen, das als «Babrii fabularum sylloge altera» in der zweiten Ausgabe von Bergks *Anthologia lyrica* p. 290 — 342 höchst überflüssiger Weise gedruckt worden ist.

durchgängig ein kurzes Iota in der viersilbigen Form Ὠρίων, die bei Griechischen und Römischen Dichtern zuweilen überliefert ist. Corinna fr. 2 bei Apollonius de pron. p. 358 B: νίκασ' ὁ μεγαλόσθενεις Ὠρίων (ωαρειων cod.). Pind. Isthm. 4, 49: οὐ γὰρ φύσιν Ὠαριωνεῖαν ἔλαχεν. fr. 50: ἀλόχῳ ποτὲ Σωραχθεῖς ἔπεχ' ἄλλοτρά Ὠαρίων. Callim. Dian. 265: οὐδὲ γὰρ Ὠτος οὐδὲ μὲν Ὠαρίων ἀγαθὸν γάμον ἐμνήστευσαν. Nic. Ther. 15: Βειωτῷ τεύχουσα κακὸν μόρον Ὠαρίωνι. Tzetz. Hom. 51: οἶά τε Σείριος ἀστὴρ σκύλακος Ὠαρίωνος. Catullus 66, 94: *proximus Hydrochoi fulgeret Oarion*. Rutilius Namat. 1, 637: *namque procelloso subiungitur Oarioni*. Hiernach müssen wir annehmen dass in Ὠρίων das Iota von Haus aus kurz ist und dass eine Verlängerung desselben lediglich durch das daktylische Metrum bedingt sein konnte. Vergleichen wir nun die Formen Ὠαρίων und Ὠρίων unter einander, so ist die dreisilbige Form offenbar nichts weiter als eine Verkürzung der viersilbigen, d. h. wir haben in Ὠαρίων die ältere und ursprüngliche Form. Sollten nun die ältesten Dichter gerade die jüngere Form Ὠρίων vorgezogen haben? Es erscheint dies als unglaublich, zumal wenn wir bedenken dass der Choriambus Ὠαρίων dem daktylischen Metrum durchaus entsprach²⁵⁾, der Creticus

25) Vielleicht ist Ὠαρίων sogar erst zu Gunsten des heroischen Verses gemacht aus einer noch älteren Form Ὠαρίων. Allerdings ist diese hie und da auftauchende Schreibung bis jetzt nicht hinreichend gesichert; aber wer die an den Namen des Orion sich knüpfenden Mythen betrachtet, wird einräumen dass es vorzugsweise verliebte Abenteuer sind, Attentate auf weibliche Keuschheit u. dgl., die von dem mit gewaltiger Körperkraft ausgestatteten Riesen berichtet werden: wonach es nahe liegt seinen Namen, über dessen Ursprung die Ansichten der Etymologen weit aus einander gehen, mit ὄαρ und ὀαρίζειν in Verbindung zu bringen. Nebenbei bemerke ich dass es mir unberechtigt scheint, wenn man E 486 gegen alle Analogie schreibt ἀμυνέμεναι ὄρεσσιν (I. Bekker ῥώρεσσιν) statt ἀμυνέμεναι ὄαρεσσιν. Ein Derivatium dieses Namens ist verdunkelt bei Theocr. 27, 26, wo der verliebte Daphnis sagen soll:

οὐκ ὀδύναν, οὐκ ἄλγος ἔχει γάμος, ἰλλὰ χορείαν.

Dass das letzte Wort fehlerhaft ist, glaube ich Eurip. Stud. II p. 54 Anm. dargethan zu haben: den daselbst mitgetheilten Emendationsversuch χορεία halte ich jedoch, wenn auch das Hyperbaton durch Stellen wie Callim. Iov. 66: οὐ σε θεῶν ἐσσηνα πάλοι θέσαν, ἔργα δὲ χειρῶν, entschuldigt sein sollte, für durchaus verfehlt um des Sinnes willen. Es wird vielmehr heissen müssen

οὐκ ὀδύναν, οὐκ ἄλγος ἔχει γάμος, ἀλλ' ὀαριστύν,

nach einer Vermuthung die mein verstorbener Freund und ehemaliger College Hermann Täuber mir auf Anlass des zweiten Theiles meiner Euripideischen Studien brieflich mitgetheilt hat. Erst durch diese Aenderung bekommen wir eine passende Antwort auf das γάμοι πλῆθυσιν ἀνίας des widerstrebenden Mädchens. Eine Unterstützung der Täuberschen Emendation finde ich in der Ueberschrift des 27. Idyllion, ὀαριστὺς Δάφνιδος καὶ κόρης. Schwerlich wäre

'Ωρίων dagegen nur mit einer metrischen Lizenz sich im Hexameter verwenden liess. Ferner kann es befremden dass die Griechischen Epiker, um den Creticus 'Ωρίων für den Hexameter brauchbar zu machen, lediglich zu einer Verlängerung des kurzen Iota griffen, nicht etwa, wofür sonstige Analogien sprachen, in den Casus obliqui statt *ωνος ωνι ωνα* die Endungen *ονος ενι ονα* eintreten liessen. Das auffallendste aber scheint mir, dass dem irrational langen Iota in 'Ωρίων niemals der Versaccent zu Hilfe kommt, dass vielmehr bei den Epikern die erste Silbe des Wortes stets zu Anfang eines Versfusses steht, die zweite Silbe also in die Senkung fällt. Σ 486 (ähnlich Hesiod. Op. 615): Πληιάδας ε' Υάδας τε τό τε σθένος 'Ωρίωνος. Σ 488 (ε 274): ἡ τ' αὐτοῦ στρέφεται καὶ τ' 'Ωρίωνα δοκεύει. X 29: ὃν τε κύν' 'Ωρίωνος ἐπὶ κλησιν καλέουσιν. ε 121: ὥς μὲν ὅτ' 'Ωρίων ἔλαιο ῥοδοδάκτυλος Ἥως. λ 310: καὶ πολὺ καλλίστους μετὰ γε κλυτὸν 'Ωρίωνα. λ 572: τὸν δὲ μετ' 'Ωρίωνα πελώριον εἰσενόησα. Hesiod. Op. 598: δινέμεν, εὐτ' ἂν πρῶτα φανῇ σθένος 'Ωρίωνος. 609: εὐτ' ἂν δ' 'Ωρίων καὶ Σεῖριος ἐς μέσον ἔλθῃ. 619: σθένος ὄβριμον 'Ωρίωνος. Archestratus Ath. VII p. 321 C: δύοντος ἐν οὐρανῷ 'Ωρίωνος. Arat. 232: ζώνη περιτέλλεται 'Ωρίωνος. 310: ἀδρός 'Ωρίων. 323: 'Ωρίων· μὴ κείνον ὅτις καθαρῇ ἐνὶ νυκτί. 338: ποσσὶν δ' 'Ωρίωνος ὑπ' ἀμφοτέροισι λαγώς. 361: καὶ τὸ μὲν 'Ωρίωνος. 518: ζώνη εὐφειγγέος 'Ωρίωνος. 588: ἀμφοτέροισι φαεινὸς ὤμοις 'Ωρίων. 636: φοβέει μέγαν 'Ωρίωνα. 639: καρτερός 'Ωρίων. 646: σκορπίου 'Ωρίωνα. 677: κατέρχεται 'Ωρίωνος. 730: αὐτὸν ἐπ' 'Ωρίωνα μένων. 754: εἰς ἔσχατον 'Ωρίωνα. 755: κύνα τε θρασὺν 'Ωρίωνος. Theocr. 7, 54: κύματα χώριον. 24, 12: 'Ωρίωνα κατ' αὐτόν. Apoll. Rhod. 1, 1202: ὀλοοῖτο δύσις πέλει 'Ωρίωνος. 3, 745: ἀστέρας 'Ωρίωνος. Leonidas Anth. Pal. 7, 273: ἔβλαψ' 'Ωρίωνος· ἀπώλιστον δὲ βίαιο. Theodorid. ibid. 6, 222: ὑπ' 'Ωρίωνι κυκηδεῖς. Marcus Argent. ibid. 7, 395: συρμὸς ὅτ' 'Ωρίωνος. Nonnus Dion. 1, 234 (38, 399): 'Ωρίων ξίφος εἶλκε. 1, 359: δεξιὸν 'Ωρίωνι. 2, 306: Ἀρτεμις 'Ωρίωνος. 3, 3: 'Ωρίων ἀνέτελλε. 4, 193: ἕμερον 'Ωρίωνος. 4, 338: ἥχι ποτ' 'Ωρίωνα. 5, 510: οὐ κύνες 'Ωρίωνα διέσπασαν. 5, 517: ἥρπασεν 'Ωρίωνα. 11, 390: καὶ 'Ωρίωνος ὀπωπὴν. 13, 99: 'Ωρίων τριπάτωρ. 20, 83: οὐ θρασὺν 'Ωρίωνα. 25, 357: τίς ξίφος 'Ωρίωνος. 33, 127: ἔμπυρον 'Ωρίωνος. 38, 336: μὴ θρα-

ein Grammatiker auf das dichterische Wort *θραστὺς* verfallen, wenn er es nicht in dem Idyllion selbst gelesen hätte.

σὺς 'Ωρίων. 38, 374: ἔτρεμεν 'Ωρίων. 42, 246: ἄργυρον 'Ωρίων. 44, 305: οὐ θρασὺς 'Ωρίων. 48, 398: τίς πάλιν 'Ωρίων σε βιάζεται. 48, 419: οὐ νέος 'Ωρίων με βιάζεται. Maneth. 2, 86: θηροκτόνου 'Ωρίωνος. 2, 126: κορυφῆς ε' ὑπὲρ 'Ωρίωνος. Musaeus 214: οὐ θρασὺν 'Ωρίωνα. Quintus Smyrn. 5, 368: περικλυτὸν 'Ωρίωνα. 5, 404: ἐναλίγκιος 'Ωρίωνι. 7, 304: ποτὶ κνέφας 'Ωρίωνος. Orpheus Lith. 489: ἀγλαὸς 'Ωρίων οὐκ ἔκλυεν. Orac. Sib. 5, 519: καὶ ζυγὸν 'Ωρίων ἀπενόσφισε. 5, 523: ἔδεισε γὰρ 'Ωρίωνα. An allen diesen Stellen (es sind ihrer 62) ist der Choriambus 'Ωρίων möglich, und ich glaube nicht dass aus irgend einem Griechischen Epiker eine andere Stellung des Wortes 'Ωρίων sich nachweisen lässt. Dieser Umstand spricht dafür dass die Griechischen Epiker nicht 'Ωρίων (---) sondern 'Ωρίων (---) gebraucht haben. Allerdings wird im daktylischen Hexameter ein aus drei langen Silben bestehendes Wort mehrentheils so gestellt dass die erste und letzte Silbe den Versaccent bekommen: aber gleichwohl kann ich es nicht für zufällig halten dass die Casus obliqui von 'Ωρίων überaus häufig den Hexameter schliessen (vgl. die sorgfältige Abhandlung von Arthur Ludwich de hexametris poetarum Graecorum spondiacis p. 72 f.), für den Nominativus dagegen nicht ein einziges Beispiel sich nachweisen lässt. Dass an allen oben verzeichneten Stellen der epischen und elegischen Dichter 'Ωρίων zu setzen sei, lässt sich freilich nicht behaupten, zumal da die Zahl der Belege sich in sehr ungleicher Weise auf die einzelnen Dichter vertheilt: aber für Homer und Hesiod wenigstens müssen wir entschieden die viersilbige Form 'Ωρίων erwarten, deren Andenken selbst in sehr später Zeit nicht völlig erloschen ist. Dass die Abschreiber geneigt waren die jüngere Form zu bevorzugen, lehrt Nie. Ther. 15, wo im Codex G die zweite Hand das Alpha der Form 'Ωρίωνι getilgt hat, wie Callim. Dian. 265, wo die Handschriften zwischen 'Ωρίων und 'Ωρίων getheilt sind. Unabweisbar nothwendig ist die viersilbige Form bei Nonnus Dionys. 42, 246, wo in der Lesart der Handschriften und Ausgaben,

ἄργυρον 'Ωρίων οὐκ ὥπασεν Ἡριγενεῖη,
die beiden auf einander folgenden Spondeen gegen ein Gesetz verstossen, das in den 48 Büchern der *Διονυσιακά* mit äusserster Strenge beobachtet wird.

Unsere Grammatiker behaupten einstimmig, dass die Wörter auf *ὤς* und *ὦ* im Gen. Dat. und Accus.

Sing. selbst bei den Epikern und Ionern durchgängig contrahirt werden: diese Ansicht ist jedoch, was die Homerischen Gedichte betrifft, entschieden irrig. Hier lassen sich die offenen Formen in der Flexion dieser Wörter so klar und unzweideutig erkennen, dass man sich wundern dürfte sie von den Herausgebern verschmäht zu sehen, wenn nicht das gedankenlose Fortpflanzen der von den Alexandrinischen Grammatikern überlieferten Fehler in der Homerischen Kritik ganz an der Tagesordnung wäre. Bekanntlich vermeiden es die Epiker, einen Hexameter, in dessen fünftem Fusse ein Spondeus steht, mit einem zweisilbigen Wort zu schliessen: am anstössigsten aber sind solche Hexameter, wo der fünfte Fuss von einem aus zwei langen Silben bestehenden Wort gebildet wird. Die meisten Verstösse gegen dieses Gesetz, welche in dem überlieferten Homertext sich finden, beschränken sich auf die Casus obliqui des Wortes ἡώς. Wie es nicht erlaubt ist mit χαλεπή δ' ἔχε δήμου φῆμις oder ἔσω δρυὸς ἄμφω κοίλης einen Hexameter zu schliessen, so kann ein Versschluss wie ἐμείναμεν ἡῶ δῖαν oder ὀπάσσεαι αἰδοῖ εἰκων nur einem ganz elenden Versificator zugestanden werden: d. h. wo in den Handschriften und Ausgaben des Homer ἡῶ δῖαν und αἰδοῖ εἰκων als Versschluss steht, müssen wir ἡῶα und αἰδοί herstellen mit Gerhard Lect. Apoll. p. 143 ff. Gegen diese Aenderungen sich sträuben heisst zu Gunsten einer unzuverlässigen Ueberlieferung auf eigenes Urtheil vollständig verzichten. Wie wenig die Handschriften in derartigen Fragen entscheiden, kann man bei Pindar wahrnehmen, der den Gen. Ἀός (Nem. 6, 52) und den Dativ Πυθόι (Isthm. 6, 51) gebraucht hat. In den Pindarischen Handschriften ist von diesen offenen Formen keine Spur zu finden; an beiden Stellen hat man nur vermuthungsweise dieselben gesetzt, aber dass Pindar wenigstens den Dativ Πυθόι gebraucht hat, ist nachträglich bekannt geworden durch das Zeugniß eines Grammatikers (Choerob. in Theod. p. 332, 31). Wie die Versausgänge ἡῶα δῖαν und αἰδοί εἰκων bei Homer nothwendig sind, so sind überhaupt in der Flexion der Wörter auf ὡς und ὠ die offenen Formen mehrentheils zulässig und nicht selten durch den Rhythmus gefordert, die contrahirten Formen dagegen nur an wenigen Stellen durch das Versbedürfniss geboten und zum Theile nicht hinlänglich gesichert. Dies geht hervor aus der nachstehenden Uebersicht.

1. Gen. γ 14: Τηλέμαχ', οὐ μὲν σε χρή ἔτ' αἰδέος οὐδ' ἡβαιόν. Ὡ 480: τιμῆς ἔμμοροί εἰσι καὶ αἰδέος, οὐνεκ' ἄρα σφέας. Θ 349: Γοργόος οἶματ' (oder ἔμματ') ἔχων ἡὲ βροτολοιγοῦ Ἀρηος. Θ 508 (μ 3, ν 94): ἡόος ἡριγενείης als Versschluss. δ 557 (ε 14, ρ 143): νύμφης ἐν μεγάροισι Καλυψόος, ἥ μιν ἀνάγκη. Ὡ 452 (μ 389): Καλυψόος ἡνκόμοιο als Versschluss. Π 849: ἀλλὰ με μοῖρ' ὀλοή καὶ Λητόος ἔκτανεν υἱός. — Diesen gesetzmässigen Formen stehen gegenüber nur wenige Ausnahmen. υ 171: οἶκω ἐν ἄλλοτρίῳ, οὐδ' αἰδοῦς μοῖραν ἔχουσιν. Θ 470: ἡοῦς δὴ καὶ μᾶλλον ὑπερμενέα Κρονίωνα ὄψαι. Statt ἡοῦς las Zenodot ἄας: mag diese Lesart die ursprüngliche sein oder der ursprünglichen nahe kommen, jedenfalls ist die Vulgate ἡοῦς δὴ zu verwerfen; sie scheint eben nichts weiter zu sein als eine Aristarchische Conjectur. Θ 525: τὸν δ' ἡοῦς Τρώεσσι μετ' ἵπποδάμοις ἀγορεύσω (Θ 524 und 525 ἀΐετοῦνται). δ 188: τὸν δ' Ἡοῦς ἔκτεινε φαεινῆς ἀγλαὸς υἱός. Α 9: Λητοῦς καὶ Διὸς υἱός. ὃ γὰρ βασιλῆι χολώσεις, wo indess andere Λητοῦς ἀγλαὸς υἱός lasen und somit Λητόος ἀγλαὸς υἱός den Vorzug verdienen dürfte²⁶). Ξ 327: οὐδ' ὁπότε Λητοῦς ἐρικυδέος, οὐδὲ σεῦ αὐτῆς, ein Vers der jetzt allgemein als spätere Zuthat verworfen wird.

2. Dat. K 238: καλλείπειν, σὺ δὲ χεῖρόν' ὀπάσσεαι αἰδοί εἰκων. Ὡ 172: αἰδοί μελιχίη. Ὡ 324: τηλύτεραι δὲ θεαὶ μένον αἰδοί οἶκοι ἐκάστη. ξ 505: ἀμφοτέρων, φιλόττη καὶ αἰδοί φωτὸς ἔηος. Η 331: τῷ σε χρή πόλεμον μὲν ἄμ' ἡοί παῦσαι Ἀχαιῶν. Ι 618 (wie Ι 682. Α 685. ζ 31. ξ 266. ο 396. π 270. ρ 435): ἡοί φαινομένηφιν als Versschluss. π 2: ἐντύνοντ' ἄριστον ἄμ' ἡοί, κηαμένο πῦρ. σ 27: γρηὶ καμινόι ἴσος. Υ 72: Λητοί δ' ἀντίστη σῶκος ἐριούνης Ἑρμῆς. — Contra-

26) Bei dem Grammatiker *de notis veterum criticis* im Anhang zum Lex. Vindob. p. 273, 15 heisst es: ἡ δὲ δοκοῦσα ἀρχαία Ἰλιάς, λεγόμενη, δὲ Ἀπελλικῶνος, προσίμῳ ἔχει τοῦτο:

Μούσας ἀείδω καὶ Ἀπέλλωνα κλυτότοξον.

ὡς καὶ Νικάνωρ μέμνηται καὶ Κράτης ἐν τοῖς διορθωτικοῖς. Ἀριστόξενος δ' ἐν α' Πραξιδαμαντείων φησὶν κατὰ τινὰς ἔχειν:

Ἔσπετε νῦν μοι, Μούσαι Ὀλύμπια δώματ' ἔχουσαι,

ὅπως δὴ μῆνις τε χόλος δ' ἔλε Πηλεΐωνα,

Λητοῦς ἀγλαὸν υἱόν· ὃ γὰρ βασιλῆι χολώσεις.

Der letzte Vers ist offenbar derselbe den wir Α 9 lesen, und nach dem Citat aus Aristoxenus werden wir kaum umhin können dort Λητόος ἀγλαὸς υἱός für die ursprüngliche Lesart zu halten, namentlich wegen der offenen Form Λητόος, gegen welche die Vulgate Λητοῦς καὶ Διὸς υἱός sich sträubt. Eben deshalb halte ich es für unrichtig, wenn Osann in dem mitgetheilten Texte Λητοῦς τ' ἀγλαὸν υἱόν schreiben wollte, und glaube vielmehr dass nach Πηλεΐωνα einiges ausgefallen ist.

hirte Formen dagegen Ω 607: οὐνεκ' ἄρα Λητοῖ ἱσάσκειτο καλλιπαρῆς. I 405: Πυθῶν ἐνὶ πετρῆσση, wo vielleicht Πυθῶν ἐνὶ π. zu lesen ist. Σ 80: Πυθῶν ἐν ἡγαθέῃ, wo man Πυθῶν ἐν ἡγαθέῃ oder Πυθῶν ἡγαθέῃ erwarten sollte. Unsicher ist χρειῶν (andere χρειῆ) ἀναγκαίῃ Θ 57.

3. Accus. B 262: χλαῖνάν τ' ἡδὲ χιτῶνα, τὰ τ' αἰδῶα ἀμφικαλύπτει. N 122: αἰδῶα καὶ νέμεσιν. O 561 (661): καὶ αἰδῶα ἔσσι' ἐνὶ θυμῷ. X 75: αἰδῶα τ' αἰσχύνουσι κύνας. Ω 111: αἰδῶα καὶ φιλότῃτα. ρ 352: αἰδῶα δ' οὐκ ἀγαστήν. E 267: ὑπὲρ ἡῶα τ' ἡέλιόν τε. Θ 565: εὐτρωνον ἡῶα μένον. I 240: φανήμεναι ἡῶα δῖαν. I 662: ἡῶα δῖαν ἔμμενεν. A 723: ὅτι μεύναμεν ἡῶα δῖαν. M 239 (ι 26): πρὸς ἡῶα τ' ἡέλιόν τε. Σ 255: μὴ μενέμεν ἡῶα δῖαν. β 434: παννυχίῃ μὲν ῥ' ἢ γε καὶ ἡῶα πείρε κέλευθον. η 288: ἐπὶ ἡῶα καὶ μέσον ἡμαρ. ι 151 (306. 436. μ 7): ἐμεύναμεν ἡῶα δῖαν. λ 375: καὶ κεν ἐς ἡῶα δῖαν ἀνασχεύμην. π 368: ἐμμένονεν ἡῶα δῖαν. ρ 497: εὐτρωνον ἡῶα ἔκκετο. σ 318: εὐτρωνον ἡῶα μένον. τ 50: καὶ ἡῶα δῖαν ἔμμενεν. τ 319: χρυσότρονον ἡῶα ἔκκεται. τ 342: εὐτρωνον ἡῶα δῖαν. ψ 243: νύκτα μὲν ἐν περάτῃ δολιχὴν σχέδον, ἡῶα δ' αὐτῆς. A 224: ὅς τίς τε Θεανόα καλλιπάρην. Φ 497: Λητοῖα δὲ προσέειπε. λ 580: Λητοῖα γὰρ ἔλκεσσι. λ 581: Πυθῶα δ' ἐρχομένην, falls nicht Πυθῶν ἐρχομένην zu lesen ist, wie Πυθῶνα B 519 steht. — Andererseits nur ψ 333: ὥς τ' ἔκετ' Ὀγυγίην νῆσον νόμφην τε Κάλυψόν.

Von αἰδῶς und ἡῶς sind abgeleitet die Adiectiva ἡῶτος und αἰδοῖος. Ersteres wird in der Homerischen Poesie ohne Ausnahme so gestellt, dass die viersilbige Form ἡῶτος möglich ist. Eben so ist αἰδοῖος an mehr als vierzig Stellen zulässig; für αἰδοῖος sprechen nur zwei Verse der Odyssee, wo die erste Silbe in die Senkung fällt. λ 360: καὶ κ' αἰδοῖότερος καὶ φίλτερος ἀνδράσιν εἶην, und ρ 578: κακὸς δ' αἰδοῖος ἀλήτης. — Beiläufig möge hier noch eine Bemerkung Platz finden über ἡῶς und ein dem Homer unrichtiger Weise beigelegtes Compositum dieses Wortes. Das Nomen ἡῶς lautete ursprünglich ἡῶς, wie aus der Aeolischen Form αῶς hervorgeht. Von der Verkürzung des ersten Vocals, die wir bei den Attikern finden, zeigt das Wort in der Homerischen Poesie keine Spur. Höchst befremdlich ist daher Ψ 226: ἥμος δ' ἑσπέρους εἶσι φῶς ἐρέων ἐπὶ γαῖαν, um so befremdlicher, da ἑσπέρους hier daktylische Messung fordert. Die ursprüngliche Lesart dürfte sein ἥμος ἑσπερος εἶσι,

nicht ἥμος δ' ἑσπερος εἶσι, da ἑσπερος bei Homer überall ἑσπερος lautet.

Im Dat. Plur. der ersten und zweiten Declination sind die Endungen -αις oder -ης und -εις bekanntlich entstanden aus -αισιν -αισι oder -ησιν -ησι und -εσιν -εσι. Sehr richtig bemerkt Buttmann Ausf. Griech. Sprachl. I p. 146, dass bei Homer die längere Form die gewöhnliche ist, «so dass die kürzere, da sie vor Consonanten im ganzen nur selten erscheint, vor Vocalen als elidirt anzusehn ist (so gut als παρ' vor Vocalen eine Elision ist, ungeachtet παρ' auch vor Consonanten steht), obgleich man, gewöhnt an die Endung αις, εις aus der jüngern Prose, den Apostroph dort nicht setzt». In ähnlicher Weise äussert sich Thiersch Griech. Gramm. 3. Aufl. § 164, 5 p. 245. Eingehender behandelt dies Thema ein Aufsatz von G. Gerland in der Zeitschr. f. vergl. Sprachforschung IX p. 36 ff., der die überhaupt bei Homer in der ersten und zweiten Declination sich findenden Verkürzungen des Dat. Plur. sorgfältig verzeichnet und nachweist dass diese verkürzten Formen mehrentheils vor Vocalen vorkommen, bei weitem seltener vor Consonanten und am Schlusse des Verses. Nach Gerlands Zählungen, denen vermuthlich der Text der ersten Bekkerschen Ausgabe vom J. 1843 als Grundlage diene, finden sich in den 48 Homerischen Gesängen mehr als 2350 unverkürzte Dative, verkürzte Formen vor Vocalen 374, vor Consonanten 96, am Versende 34. Das Verhältniss gestaltet sich noch mehr zu Gunsten der vollen oder vor Vocalen elidirten Formen, wenn man den Text der zweiten Bekkerschen Ausgabe oder die Recension der Odyssee von La Roche als maassgebend betrachtet. Obwohl nämlich bisher kein Herausgeber des Homer beachtet hat dass in der Homerischen Poesie die Dativendungen αισι(ν) und εισι(ν) als Regel, die Verkürzungen αις und εις als ziemlich seltene Ausnahmen angesehen werden müssen, so haben doch die neusten Herausgeber in vielen Fällen statt der vor Consonanten verkürzten Formen volle oder vor Vocalen verkürzte Formen substituirt, theils nach der Autorität der Handschriften, theils um des Rhythmus willen: natürlich würden sie consequenter zu Werke gegangen sein und die ursprünglichen Formen noch weit häufiger in ihr Recht eingesetzt haben, wenn sie die Winke von Buttmann und Thiersch oder den Aufsatz von Gerland in Erwägung gezogen hätten. A 223

las man ehemals ἀταρτηροῖς ἐπέεσσιν, wie A 519 (B 277. Π 628. σ 326) ἐνιδείοις ἐπέεσσιν, Γ 38 (Z 325. N 768) αἰσχροῖς ἐπέεσσιν, Z 337 (κ 422. π 286. τ 5) μαλακοῖς ἐπέεσσιν, M 267 στερεοῖς ἐπέεσσιν, α 440 τρητοῖς λεχέεσσιν, ι 282 δολίοις ἐπέεσσιν. Mit vollem Recht hat I. Bekker in der zweiten Ausgabe diese Versausgänge, theils nach handschriftlicher Autorität, theils nach Conjectur, ersetzt durch ἀταρτηροῖσι ἔπεσσιν, ἐνιδείοισι ἔπεσσιν, αἰσχροῖσι ἔπεσσιν, στερεοῖσι ἔπεσσιν, τρητοῖσι λέχεσσιν u. s. w. Die letzteren Schreibungen sind zu billigen, nicht deshalb weil die viersilbigen Dativformen auf ἔεσσιν am Schlusse des Verses möglichst vermieden werden²⁷⁾, sondern weil die ältere Dativform auf οῖσι bei Homer die herrschende ist. Verbindungen wie δολίοις ἐπέεσσιν oder τρητοῖς λεχέεσσιν sind bei Homer in der Mitte des Verses nicht besser und nicht schlechter als am Ende. Wollte I. Bekker daher consequent verfahren, so dürfte er nicht ausserhalb des Versendes Lesarten dulden wie ἀγανοῖς ἐπέεσσιν B 180. κερτομίοις ἐπέεσσι E 419. μελιχίοις ἐπέεσσι(ν) A 137 (ι 493. κ 173. 442. 547. μ 207. π 279. σ 283. ω 393). ἐμοῖς ἐπέεσσι Σ 273. λευγαλέοις ἐπέεσσιν Υ 109. ἀγανοῖς βελέεσσιν Ω 759 (γ 280. ε 124. λ 173. 199. ο 411). ἐκπάγλοισι ἐπέεσσι Ξ 77. ἀντιβίοις ἐπέεσσι σ 415. υ 323. κερτομίοις ἐπέεσσιν ω 240, wofür zu setzen war ἀγανοῖσι ἔπεσσιν, κερτομίοισι ἔπεσσι, μελιχίοισι ἔπεσσι(ν), ἐμοῖσι ἔπεσσι, λευγαλέοισι ἔπεσσιν, ἀγανοῖσι βέλεσσιν, ἐκπάγλοισι ἔπεσσι u. s. w. So war denn auch am Versende nicht zu dulden χρυσεῖς δεπάεσσιν (Δ 3. γ 472) und πλείους δεπάεσσιν (Θ 162. M 311), sondern χρυσεοῖσι δέπασσιν und πλείοισι δέπασσιν herzustellen²⁸⁾. Gegen die von uns geforderten Schreibungen würde man mit Unrecht die handschriftliche Ueberlieferung geltend machen, die weder durchweg diesen Schreibungen entgegensteht noch in derartigen Fragen überhaupt maassgebend

27) Diesen Grund macht zu Bekkers Gunsten geltend La Roche Hom. Untersuchungen p. 82, der gleichwohl Versausgänge wie ἐνιδείοις ἐπέεσσιν in Schutz nimmt und zu zeigen sucht, was keines Beweises bedurfte, «dass eine Aenderung von μελιχίοισιν ἔπεσσιν in μελιχίοις ἐπέεσσιν nicht ausser dem Bereiche des Möglichen gelegen ist.»

28) An die Möglichkeit dieser Aenderung dachte auch La Roche Hom. Unters. p. 83: «Δ 3 schreibt man χρυσεῖς δεπάεσσιν und M 311 πλείους δεπάεσσιν, wofür χρυσεοῖσι, πλείοισι δέπασσιν möglich gewesen wäre, welche Dativform O 86 (δεικανόωντο δέπασσιν) als Aristarchische Schreibweise steht». Auf blosser Uebereilung scheint es zu beruhen, wenn die Versenden ἐνιδείοις ἐπέεσσιν Φ 480 und τρητοῖς λεχέεσσιν κ 12 in Bekkers zweiter Ausgabe geduldet sind.

sein kann; wohl aber scheint ἐμοῖς ἐπέεσσι gesichert zu sein κ 178 (oder μ 222):

ὥς ἐφάμην, οἳ δ' ὄκα ἐμοῖς ἐπέεσσι πίϋοντο.

Hier zu schreiben ἐμοῖσι ἔπεσσι πίϋοντο möchte ich nicht rathen; eben so wenig aber kann ich das gangbare ἐμοῖς ἐπέεσσι für richtig halten: die ursprüngliche Lesart war, wie ich glaube, ἐμοῖς ἐπίϋοντο ἔπεσσιν, woraus die jetzige Corruptel entstand in Folge der Neigung der Abschreiber die dem Sinne nach zusammengehörigen Worte zusammenzustellen (vgl. Bulletin IX p. 377 f. oder Mélanges Gréco-Rom. II p. 704 ff.). — Einzelne verkürzte Dative vor Consonanten hat La Roche in der Odyssee beseitigt nach handschriftlicher Autorität; wie er λ 603 τέρεται ἐν Σαλίῃ καὶ ἔχει καλλίσφυρον Ἥβην liest statt ἐν Σαλίῃς, und τ 196 τοῖς ἄλλοις ἐτάροις (statt τοῖς τ' ἄλλοις ἐτάροις), οἳ ἅμ' αὐτῷ ἔποντο. Andere Verse wo noch jetzt die gleiche Lizenz vorliegt, zeigen ein Schwanken der Ueberlieferung, das wohl geeignet sein dürfte den Glauben an die Richtigkeit der Vulgate zu erschüttern. So B 516 (680. 733): τοῖς δὲ (andere τῶν δὲ) τριήκοντα γλαφυραὶ νέες ἐστιχόωντο. B 524 (747): τοῖς δ' ἅμα (andere τοῖς ἅμα) τεσσαράκοντα μέλαινα νῆες ἔποντο. A 132: πολλὰ δ' ἐν Ἀντιμάχοιο δόμοις (Ἀντιμάχου πατρὸς las Zenodot) κειμήλια κεῖται. γ 490: ἔνθα δὲ νύκτ' ἄεσαν, ὃ δὲ τοῖς παρ' ξείνια Ξῆκεν (andere ὃ δ' ἄρα ξεινήια δῶκεν). δ 721: τῆς δ' ἀδινόν (andere τῆς ἀδινόν) γοῶσα μετῆδα Πηνελόπεια. μ 258: οἰκτιστον δὲ κεῖνο ἐμοῖς ἴδον (ἐγὼ ἴδον Epim. Hom. p. 175, 22) ὀφθαλμοῖσιν. σ 60: τοῖς δ' αὖτις (andere τοῖς αὖτις) μετέειπ' ἱερὴ ἱς Τηλεμάχοιο. χ 261 und ω 490: τοῖς δ' ἄρα (andere τοῖς ἄρα) μύϋων ἦρχε πολύτλας δῖος Ὀδυσσεύς. Noch andere Stellen lassen sich durch Aenderungen die kaum als solche zu betrachten sind mit dem herrschenden Gesetz in Einklang bringen. Dahin gehört Δ 253: ἐνὶ προμάχοις, σὺ εἴκελος ἀλκίην, wo uns nichts hindert οἷ zu schreiben. Υ 394: τὸν μὲν Ἀχαιῶν ἵπποι ἐπισσώτρεις δατέοντο, was richtiger lauten wird ἐπισσώτρεισι δατεῦντο. Φ 535: στάς δ' ἄρ' ἐν Ἀργείοις ἔπεα πτερόεντ' ἀγόρευεν, wo gegen Ἀργείοισι ἔπεα oder ἔπη nichts einzuwenden sein dürfte. δ 630: τοῖς δ' υἱὸς Φρονίσιο Νοήμων ἐγγύθεν ἐλθὼν, wo τοῖσι δ' υἱὸς oder τοῖσι δ' υῶς zu schreiben ist. Gewaltsamere Aenderungen die man anderwärts versuchen könnte, um verkürzte Dative vor Consonanten zu beseitigen, unterdrücke ich, zumal da ich es nicht für wahrscheinlich halte,

dass die Lizenz derartiger Verkürzungen den Homerischen Gedichten völlig fremd sei: es genügt mir dargethan zu haben dass die Dative auf *οις* und *αις* (*ης*) vor Consonanten bei Homer seltener sind als man bisher meinte und vielfach auf Irrthümern beruhen. Indem ich eine weitere Erörterung der Frage andern überlasse, füge ich nur hinzu, dass die Form *τοῖσδεσ(σ)*: (K 462. β 47. 165. κ 268. ν 258. φ 93) bei Homer in doppelter Hinsicht befremdlich ist, nicht nur um der an das demonstrative *δε* angehängten Endung willen, für die man in dem nicht hinreichend verbürgten *τῶνδεων* des Alcaeus (Ahrens de dial. I p. 126) ein Analogon finden wollte, sondern auch wegen des verkürzten *τοῖς* statt *τοῖσι*: gleichwohl können wir bis jetzt nicht behaupten, dass *τοῖσδεσ(σ)*: von den Grammatikern gesetzt sei an die Stelle von *τοισί(ν)δε*.

In der Kenntniss der Homerischen Formen des Verbum *εἰμί* sind wir im J. 1860 wesentlich gefördert worden durch einen Aufsatz von Leo Meyer in der Zeitschr. f. vergl. Sprachf. IX p. 373—389 und p. 423—431. Auf einige von ihm gewonnene Resultate hier zurückzukommen dürfte nicht überflüssig sein, besonders darum weil die neusten Herausgeber des Homer jenen überaus lehrreichen Aufsatz meines Wissens völlig unbeachtet gelassen haben. Die alten Grammatiker stritten ob *αἵματος εἰς ἀγαθοῖο* oder *αἵματος εἰς ἀγαθοῖο* oder endlich *αἵματος εἰς ἀγαθοῖο* bei Homer zu schreiben sei (vgl. La Roche Hom. Textkritik p. 241 ff.). Leo Meyer hat beobachtet dass *ΕΙΣ* «du bist» in den Homerischen Gesängen — abgesehen von einer einzigen Stelle — sich durchgängig vor Vocalen findet und daraus den vollkommen berechtigten Schluss gezogen dass Homer nur die zweisilbige Form *έσσί* kennt, deren Endvocal in den bisherigen Ausgaben des Dichters einmal elidirt erscheint, ρ 273: *ῥεῖτ' ἔγνω, ἐπεὶ οὐδὲ τά τ' ἄλλα περ ἔσσι ἀνοήμων*²⁹). Die Form *έσσί* wird somit an folgenden Homerischen Stellen zurückzurufen sein, wo die Alexandriner *εἰς* oder *εἰς* lasen. Π 515: *ὅς που Λυκίης ἐνὶ πτόνι δῆμῳ ἔσσι ἢ ἐνὶ Τροίῃ*. Π 538: *λελασμένος ἔσσι ἐπικούρων*. Τ 107: *ψεύστης ἔσσι οὐδ' αὖτε τέλος μύθῳ ἐπιθήσεις*. Τ 217: *κρείσσων ἔσσι ἐμέθεν*. Φ 150 (α 170. η 238. κ 325. ξ 187.

29) Eben so findet sich *βάσκανος ἔσσι*, *Ἄϊδα* in zwei Epigrammen der Anthologie, von denen das eine (Anth. Pal. 7, 712) der Erinna, das andere (Anth. Pal. 7, 13) dem Leonidas oder Meleager zugeschrieben wird.

ο 264. τ 105. ω 298): *τίς πόθεν ἔσσι ἀνδρῶν*. Ω 407: *εἰ μὲν δὴ Ξεράπων Πηληιάδεω Ἀχιλλῆος ἔσσι, ἄγε δὴ μοι*. α 207: *εἰ δὴ ἐξ αὐτοῖο τόσος πάϊς ἔσσι Ὀδυσῆος*. δ 371 (ι 273. ν 237): *νήπιος ἔσσι, ὃ ξεῖνε*. δ 611: *αἵματος ἔσσι ἀγαθοῖο*. μ 279: *σχέτλιος ἔσσι, Ὀδυσσεῦ*. ω 257: *τεῦ δμῶς ἔσσι ἀνδρῶν*. Gegenüber diesen zwanzig (oder nach Abzug der wiederkehrenden Formeln, diesen elf) Stellen, welche die Form *έσσί* zulassen, steht nur ρ 388: *ἀλλ' αἰεὶ χαλεπὸς περὶ πάντων εἰς μνηστῆρων*, ein sicherlich fehlerhafter Vers.

Für die 3. Person Sing. des Imperf. von *εἰμί* bieten unsere Homerausgaben neben *ἔσκε(ν)* noch vier Formen, *ἦεν ἦν ἔην ἦην*, von denen keine das Ny am Ende abwirft³⁰) und von denen drei fehlerhaft zu sein scheinen. Zunächst ist, wie L. Meyer sehr richtig bemerkt, *ἔην* irrational. Entsprechend dem augmentirten *ἦεν* müssen wir ein augmentloses *ἔεν* erwarten, eine den Alexandrinern und Byzantinern unbekannte Form, die jedoch in den Homerischen Gesängen mit völliger Sicherheit noch jetzt sich nachweisen lässt. An den meisten Stellen kann *ἔεν* für *ἔην* unbedenklich eintreten, weil das achtundsiebzigmal in unserem Homer vorkommende *ἔην* fast durchgängig vor Consonanten steht, vor Vocalen nur in folgenden Versen. B 687: *οὐ γὰρ ἔην ὅστις σφιν ἐπὶ στήχας ἠγήσαιο*. K 351: *ἀλλ' ὅτε δὴ ῥ' ἀπέην ὅσσον τ' ἐπίουρα πέλονται*. X 410: *τῷ δὲ μάλιστ' ἄρ' ἔην ἐναλίγκιον*. Ω 630: *ὅσσοι ἔην οἷός τε*. γ 180: *τέτρατον ἦμαρ ἔην ὅτ' ἐν Ἀργεὶ νῆας εἰσας — ἔστασαν*. δ 248 (ein unechter Vers): *δέκτη, ὃς οὐδὲν τοῖος ἔην ἐπὶ νηυσὶν Ἀχαιῶν*. ο 361: *ὄφρα μὲν οὖν δὴ κείνη ἔην, ἀχέουσά περ ἔμπης*. τ 530: *παῖς δ' ἐμὸς ἕως μὲν (vielmehr ἦος) ἔην ἔτι νήπιος ἡδὲ χαλῖφρων*. χ 25: *οὐδέ πη ἀσπίς ἔην οὐδ' ἄλκιμον ἔγχος ἐλέσσαι*. ω 104: *ξείνος γὰρ οἱ ἔην Ἰθάκῃ ἐνὶ οἰκίᾳ ναίων*³¹). Es ist möglich und wahrscheinlich dass an einigen dieser Stellen nur in Folge eines Fehlers *ἔην* vor einem Vocal steht³²): indess lässt sich die Verlängerung der Endsilbe in *ἔεν* schon durch die Hebung des Ver-

30) Allerdings druckt Bekker II 464 in der zweiten Ausgabe *ἦε γάνατος*, aber er hat diese Schreibung nachträglich selbst zurückgenommen (Hom. Blätter p. 228) und *ἔσκε γάνατος* vermuthet, wie *ἦεν* und *ἔσκεν* auch sonst vertauscht werden (vgl. § 222).

31) Nicht kommt in Betracht der bei L. Meyer offenbar mit Absicht fortgelassene Vers Ω 499: *ὃς δέ μοι οἷος ἔην, εἴρυτο δὲ ἄστου καὶ αὐτοῦς*.

32) So würde γ 180 *τέτρατον ἦμαρ ἔεν, καὶ ἐν Ἀργεὶ νῆας εἰσας — ἔστασαν* nichts gegen sich haben, vgl. ε 262: *τέτρατον ἦμαρ ἔεν, καὶ τῷ τετέλεστο ἅπαντα*.

ses entschuldigen. Nach den Sprachgesetzen dürfte ἔην statt ἦεν oder ἔεν für Homer sich kaum rechtfertigen lassen. — Die Form ἦν steht mehrentheils in der *Senkung* des Verses und hier fast durchgängig vor Vocalen, so dass ἔεν dafür eintreten kann und um der Häufigkeit der Fälle willen eintreten muss. Vierzigmal ist die Form ἔεν statt ἦν indicirt durch die sogenannte bukolische Cäsur.

- B 77: Νέστωρ, ὅς ῥα Πύλοιο ἄναξ ἔεν ἡμαρτόεντος.
 B 96: λαῶν ἰζόντων, ὄμαδος δ' ἔεν· ἐννέα δὲ σφέας.
 B 220: ἐχθιστος δ' Ἀχιλλῆι μάλιστ' ἔεν ἡδ' Ὀδυσῆι.
 B 313 (327): ὅκτω, ἀτὰρ μήτηρ ἐνάτη ἔεν, ἥ τέκε τέκνα.
 B 685: τῶν αὖ πεντήκοντα νεῶν ἔεν ἀρχὸς Ἀχιλλεύς.
 B 846: Εὐφημος δ' ἀρχὸς Κικλόνων ἔεν αἰχμητῶν.
 Γ 115: πλησίον ἀλλήλων, ὀλίγη δ' ἔεν ἀμφὶς ἄρουρα.
 Δ 22 (Θ 459): ἦ τοι Ἀθηναίη ἀκέων ἔεν οὐδὲ τι εἶπεν.
 E 544: ἀφνειὸς βιότοιο, γένος δ' ἔεν ἐκ ποταμοῖο.
 Z 14: ἀφνειὸς βιότοιο, φίλος δ' ἔεν ἀνδρώποισιν.
 H 424: ἐνθα διαγνώναι χαλεπῶς ἔεν ἀνδρα ἕκαστον.
 I 551: τόφρα δὲ Κουρήτεσσι κακῶς ἔεν, οὐδὲ δύναντο.
 Λ 38: τῆς δ' ἔξ ἀργύρεος τελαμῶν ἔεν· αὐτὰρ ἐπ' αὐτοῦ.
 Λ 739: Μούλιον αἰχμητῆν· γαμβρὸς δ' ἔεν Αὐγείας.
 Μ 95: υἷε δὴ Πριάμοιο· τρίτος δ' ἔεν Ἀσιος ἥρωος.
 Ν 428: ἥρῳ Ἀλκᾶσον· γαμβρὸς δ' ἔεν Ἀγχίσας.
 Ν 512: οὐ γὰρ ἐτ' ἐμπεδα γυῖα ποδῶν ἔεν ὀρμηθέντι.
 Ν 556: οὐ μὲν γὰρ ποτ' ἄνευ δηλῶν ἔεν, ἀλλὰ κατ' αὐτούς.
 Ξ 117: Ἄγριος ἡδὲ Μέλας, τρίτατος δ' ἔεν ἱππότα Οἰνεύς,
 Ξ 118: πατρὸς ἐμοῖο πατὴρ· ἀρετῇ δ' ἔεν ἔξοχος αὐτῶν.
 Ξ 185: καλῶ νηγατέω· λευκὸν δ' ἔεν ἥελιος ὥς.
 Π 33: νηλεές, οὐκ ἄρα σοί γε πατὴρ ἔεν ἱππότα Πηλεὺς.
 Ρ 271: ὄφρα ζωὸς ἐὼν Ψεράπων ἔεν Αἰακίδαο.
 Υ 467: οὐ γὰρ τι γλυκύθυμος ἀνὴρ ἔεν οὐδ' ἀγανόφρων.
 Ψ 454: ὅς τὸ μὲν ἄλλο τόσον φοῖνιξ ἔεν, ἐν δὲ μετώπῳ.
 γ 401: ὅς οἱ ἐτ' ἡΐδεος παίδων ἔεν ἐν μεγάρῳσιν.
 ε 239: κλήϊδρη τ' αἰγυρὸς τ', ἐλάτῃ τ' ἔεν οὐρανομήκης.
 ζ 82: μᾶστιζεν δ' ἐλάαν· καναχὴ δ' ἔεν ἡμιόνειν.
 ζ 298: οὐδὲ τι κινῆσαι μελέων ἔεν οὐδ' ἀναεῖραι.
 ζ 476: ἀργιόδοντος ὕος, Ψαλερὴ δ' ἔεν ἀμφὶς ἀλοιφῇ.
 ι 144: ἀὴρ γὰρ περὶ νηυσὶ βαθεῖ· ἔεν, οὐδὲ σελήνη.
 κ 94: οὔτε μέγ' οὔτ' ὀλίγον, λευκὴ δ' ἔεν ἀμφὶ γαλήνῃ.
 λ 605: ἀμφὶ δὲ μιν κλαγγὴ νεκύων ἔεν οἰωνῶν ὥς.
 ο 473: ἐνθ' ἄρα Φοινίκων ἀνδρῶν ἔεν ὠκύαλος νηῦς.
 σ 424: κῆρυξ Δουλιχεύς· Ψεράπων δ' ἔεν Ἀμφινόμοιο.
 τ 234: τῶς μὲν ἔεν μαλακός, λαμπρὸς δ' ἔεν ἥελιος ὥς.
 υ 330: τόφρ' οὔτις νέμεσις μενέμεν τ' ἔεν ἰσχύμεναί τε.
 ψ 191: ἀκμηνὸς Ψαλέων· πάχετος δ' ἔεν ἡύτε κίων.

Je dreimal schliesst ἔεν den ersten, zweiten und dritten Versfuss, einmal den fünften.

- a. Z 131: δὴν ἔεν, ὅς ῥα Ψεοῖσιν ἐπουρανόισιν ἔριζεν.
 I 528: ὥς ἔεν· ἐν δ' ὑμῖν ἐρέω πάντεσσι φίλοισιν.
 X 401: τοῦ δ' ἔεν ἐλκομένοιο κονίσσαλος, ἀμφὶ δὲ χαῖται.
 b. Z 23: Βουκολίων δ' ἔεν υἱὸς Ἀγαυοῦ Λαομέδοντος.
 P 464: οὐ γὰρ πῶς ἔεν οἶον ἐόντ' ἱερῶ ἐνὶ δίφρῳ.
 Ψ 531: ἡκιστος δ' ἔεν αὐτὸς ἐλαυνόμεν ἄρμ' ἐν ἀγῶνι.
 c. Π 717: Ἀσίῳ, ὅς μήτρως ἔεν Ἑκτορος ἱπποδάμοιο.
 κ 240: καὶ δέμας, αὐτὰρ νοῦς ἔεν ἐμπεδος ὥς τὸ πάρος περ.
 ξ 96: ἦ γὰρ υἱὸς ζῶν γ' ἔεν ἄσπετος· οὔτινι τόσση.
 d. ρ 208: ἀμφὶ δ' ἄρ' αἰγείρων ὕδατοτρεφῶν ἔεν ἄλσος.
 Diesen funfzig oder, wenn wir wiederkehrende Verse nur einmal in Rechnung bringen, diesen achtundvierzig Stellen, welche auf die Form ἔεν vernehmlich genug hinweisen, stehen zu Gunsten des einsilbigen ἦν in der Verssenkung gegenüber nur vier Stellen. Die Verse Π 60 und Ψ 670 schliessen mit den Worten οὐδ' ἄρα πῶς ἦν, wofür ich οὐδ' ἄρ' ἔεν πῶς schreiben möchte, und zweimal steht ἦν vor einem Consonanten am Schluss des vierten Fusses,
 Ω 706: χαίρετ', ἐπεὶ μέγα χάσμα πόλει τ' ἦν παντὶ τε δήμῳ.

κ 225: ὅς μοι κήδιστος ἐτάρων ἦν κεδνότατός τε.

Beide Stellen dürfen wir als fehlerhaft bezeichnen, auch ohne eine sichere oder wahrscheinliche Emendation geben zu können: an ersterer Stelle lautete der Versausgang vielleicht ursprünglich πόλῃ τε παντὶ τε δήμῳ (wie Γ 50), für die zweite weiss ich nichts besseres vorzuschlagen als ὅς μοι ἔεν κήδιστος ἐταίρων κεδνότατός τε. — In der *Hebung* des Verses finden wir ἦν nicht eben selten, aber die Mehrzahl der Belege beweist so gut wie nichts. Wenn O 699 überliefert ist τοῖσι δὲ μαρναμένοισιν ὅδ' ἦν νόος, so hindert uns nichts dafür mit L. Meyer μαρναμένοις ὅδ' ἔεν νόος zu schreiben. P 575 bietet I. Bekkers zweite Ausgabe ἦν δέ τις ἐν Τρώεσσι statt der besser verbürgten Lesart ἔσκε δ' ἐνὶ Τρώεσσι: vermuthlich sind hiernach die Versanfänge ἦν δέ τις ἐν Τρώεσσι (E 9. K 314) und ἦν δέ τις ἐν μνηστῆρσιν (υ 287) durch ἔσκε δ' ἐνὶ Τρώεσσι und ἔσκε δ' ἐνὶ μνηστῆρσιν zu ersetzen, vgl. κ 552: Ἐλπήνωρ δέ τις ἔσκε. Die gleiche Verwechslung liegt vielleicht α 177 vor: ἐπεὶ καὶ κεῖνος ἐπίστροφος ἦν ἀνδρώπων und ε 443 (η 282. μ 336): ἐπὶ σκέπας ἦν ἀνέμοιο, wo ἔσκ' ἀνδρώπων und ἔσκ' ἀνέμοιο zulässig

wäre. Statt ἀλλ' ὅτε τόσσον ἀπὴν ὅσον τε γέγωνε βοήσας (ε 400. ι 473) ist unbedenklich ἀπὴν ὅσον τε herzustellen, und μέγας ἦν ἐράσσαι σ 4 wird lauten müssen μέγας ἦν ἐράσσαι. Der öfters wiederkehrende Vers, ὄφρα μὲν ἡὼς ἦν καὶ ἀέξετο ἱερὸν ἦμαρ (Θ 66. Α 84. ι 56), mochte ursprünglich lauten: ὄφρα μὲν ἡὼς ἦν ἀέξετο ὃ ἱερὸν ἦμαρ, woraus die jetzige Lesart leicht entstand, wenn ἦν in ἦν übergegangen war. Σ 460 liest man: καὶ ὁρῶν ὃ γὰρ ἦν οἱ, ἀπώλεσε πιστὸς ἐταῖρος. Vermuthlich ist ἦν ἀπώλεσε zu lesen mit Tilgung des entbehrlichen Pronomen. Ξ 511: αἶσα γὰρ ἦν ἀπολέσσαι (besser wohl ἦν ὀλέσσαι), ἐπὶ πόλις ἀμφικαλύψῃ. λ 393: ἀλλ' οὐ γὰρ οἱ ἐτ' ἦν ἱς ἔμπεδος οὐδ' ἐτι κῆρυς, wo ἔν ἱς den Vorzug verdient. Ausser den angeführten Stellen bleiben übrig folgende neun, die der Erledigung noch warten. Δ 211: ὅτι ξαντὸς Μενέλαος βλήμενος ἦν, περὶ δ' αὐτὸν ἀγῆγέρασ' ὅσσοι ἄριστοι. Ζ 140: οὐδ' ἄρ' ἐτι δὴν ἦν, ἐπεὶ ἀθανάτοισιν ἀπῆχθετο πᾶσι θεοῖσιν. Ν 663: ἦν δέ τις Εὐχύνωρ Πολυΐδου μάντιος υἱός. λ 448: πᾶσι δέ οἱ ἦν ἐπὶ μαζῶ. λ 610: χρύσεος ἦν τελαμών. ξ 353: ἐνδ' ἀναβάς, ὅτι τε δρίος ἦν πολυανδρός ὕλης. σ 3: οὐδέ οἱ ἦν ἱς οὐδὲ βίη. χ 128: ἦν ὁδὸς ἐς λαύρην. ω 182: γνωτὸν δ' ἦν ὃ ῥά τις σφι θεῶν ἐπιτάρροτος ἦν. — Noch bedenklicher als ἦν ist das bei Homer viermal und zwar immer zu Anfang des Verses auftretende ἦν. Statt ἦν, τῇ δὲ καὶ σφι θεῶν Α 808 kann mit L. Meyer π 424 ἦν geschrieben werden. An den drei übrigen Stellen, wo auf ἦν ein Vocal folgt,

τ 283: ἦν· ἀλλ' ἄρα οἱ τό γε κέρδιον εἶσατο θυμῷ.

ψ 316: ἦν, ἀλλὰ μιν αὖτις ἀναρπάξασα θυέλλα.

ω 343: ἦν· ἐνθα δ' ἀνὰ σταφυλαὶ παντοῖαι ἔασιν, halte ich die jetzige Lesart für eine willkürliche Substitution statt des ursprünglichen ἔπλετο, das man geändert haben mag um einen durchaus unverfänglichen Hiatus zu beseitigen, den man anderwärts mit Recht geduldet hat. Vgl. Ο 227: ἔπλετο, ὅτι πάροιθε νεμεσσηθεὶς ὑπόειξεν. η 217: ἔπλετο, ἥ τ' ἐκέλευσε ἔο μνήσασθαι ἀνάγκη. ο 327: ἔπλετο; ἥ σύ γε πάγῃ λιλαιέαι αὐτότ' ὀλέσσαι.

Von εἶμι lautet das Imperfectum in der ersten Person Sing. bei Homer gewöhnlich ἦι (δ 427. 433. 572. κ 309), zweimal dagegen begegnen wir der Form ἦιον. κ 146: καρπαλίμως παρὰ νηὸς ἀνήιον ἐς περιωπήν, und κ 274: ὡς εἰπὼν παρὰ νηὸς ἀνήιον ἠδὲ θαλάσσης. Beide Stellen reichen indess nicht aus um

ἦιον für Homer sicher zu stellen, da unbeschadet des Verses ἀνήια ἐς περιωπήν und ἀνήια ἠδὲ θαλάσσης geschrieben werden kann³³) und wahrscheinlich geschrieben werden muss: wenigstens scheint es mir nicht unglaublich dass man zur Vermeidung des Hiatus ἀνήια geändert habe in ἀνήιον, wie etwa Ψ 485: δεῦρό νυν ἡ τρίποδος περιδόμεθα ἠὲ λέβητος, mehrere alte Handschriften περιδόμεθον bieten, und wie K 70: ἀλλὰ καὶ αὐτοὶ περ πονεώμεθα· ὧδ' ἐπεὶ ἄμμιν, selbst Bentley αὐτῷ περ πονεώμεθον schreiben wollte, beides unrichtig, da der Hiatus περιδόμεθα ἠὲ λέβητος und πονεώμεθα· ὧδ' ἐπεὶ ἄμμιν keinem Bedenken unterliegt, Dualformen wie περιδόμεθον und πονεώμεθον dagegen erst von den Alexandrinern erfunden sind³⁴). — Die erste Person Plur. desselben Tempus findet sich dreimal bei Homer, und zwar durchgängig in der Form ἦμεν. κ 251: ἦμεν, ὡς ἐκέλευες, ἀνὰ δρυμὰ, φαίδιμ' Ὀδυσσεῦ. κ 570: ἦμεν ἀχνύμενοι, θαλερόν κατὰ δάκρυ χέοντες. λ 22: ἦμεν, ὅφρ' ἐς χῶρον ἀφικόμεσ' ἐν φράσε Κίρκη. Vermuthlich ist an allen drei Stellen ἦμεν die ursprüngliche Lesart; denn diese dem Attischen ἦμεν zu Grunde liegende Form müssen wir in der Homerischen Poesie erwarten. — Die dritte Person Plur. lautet gewöhnlich ἴσαν oder ἦσαν. Letztere Form dürfte herzustellen sein κ 446: ὡς φάμενοι παρὰ νηὸς ἀνήιον ἠδὲ θαλάσσης, wie ψ 370 und ω 501: ἐκ δ' ἦιον· ἦρχε δ' Ὀδυσσεύς. — Für die dritte Person Sing. sind bei Homer die üblichen Formen ἴε(ν) und mit dem Augment ἦε(ν). Daneben begegnen wir in unseren Texten noch den Formen ἦε(ν) und ἦει. Μ 371: καὶ οἱ Τεῦκρος ἄμ' ἦε κασίγνητος καὶ ὀπατρος. σ 253 (τ 126): ὅτε Ἴλιον εἰσανέβαινον Ἀργεῖοι, μετὰ τοῖσι δ'

33) Über den Hiatus am Schlusse des vierten Fusses vgl. Hermann Orph. p. 726 f. und die im Bulletin VI p. 12 ff. oder Mélanges Gréco-Romains II p. 404 ff. gegebene Stellensammlung.

34) Aus dem Sanskrit lässt sich mit vollkommener Sicherheit nachweisen dass die erste Person Dualis passiver Flexion im Griechischen auf μέθα, nicht auf μεθον endigte. Dass die Endung μεθον in der voralexandrinischen Zeit durch keine einzige Stelle verbürgt ist, hat Elmsley Ar. Ach. 733 beobachtet. Die Versausgänge νῶ μὲν οὖν ἱρμώμεθον Soph. Phil. 1079 und μόνα λελεῖμεθον El. 950 waren somit nach geringeren Handschriften in ὁρμώμεθα und λελεῖμεθα zu berichtigen — wodurch sich bestätigt, was anderweitig fest steht, dass der Laurentianus A nicht als die Quelle der auf uns gekommenen Sophokleischen Handschriften zu betrachten ist. Zu den irrigen Vermuthungen, durch welche neuere Kritiker nach dem Vorbilde der Alexandriner die Dualform μεθον in die Texte der Griechischen Dichter einschwärzen wollten, gehört ausser πονεώμεθον (Il. K 70) und φευξοῦμεθον (Ar. Plut. 447) auch das von M. Schmidt für Soph. Oed. R. 1055 vorgeschlagene ἐφιέμεθον.

ἐμὸς πόσις ἦεν Ὀδυσσεύς. σ 257: ἡ μὲν δὴ ὅτε τ' ἦε λιπὼν κατὰ πατρίδα γαῖαν. υ 89: τοῖος ἔων οἷος ἦεν ἅμα στρατῷ. K 286: ἐς Θήβας, ὅτε τε πρὸ Ἀχαιῶν ἄγγελος ἦει. N 247: μετὰ γὰρ δόρυ χάλκεον ἦει οἰσόμενος. ζ 290: ὁ δ' εἴσω δώματος ἦει. Als nicht hinreichend sicher gestellt erscheint hier die nur am Ende des Verses vorkommende Form ἦει, die überall durch ἦεν ersetzt werden kann. Für ἦεν sprechen wenn auch nicht Stellen wie σ 253. τ 126. υ 89, wo ἦ' Ὀδυσσεύς und ἦ' ἅμα στρατῷ möglich wäre³⁵), so doch M 371 und σ 257, wie die Pluralform ἦσαν, τ 445: ὡς ἐπάγοντες ἐπῆσαν· ὁ δ' ἀντίος ἐκ ξυλόχοιο.

Dass Sophokles das Neutrum σά elidirt habe, bestreitet Meineke Jahrb. f. Philol. 1863 p. 385, ob mit Recht oder mit Unrecht, ist eine Frage deren Entscheidung wir anderen anheim geben: in jedem Falle müssen die von Meineke gemachten Vorschläge für die in Betracht kommenden vier Sophokleischen Stellen als höchst unsicher bezeichnet werden. Dieselbe Elision wird angenommen nicht nur bei Euripides und in einigen Epigrammen, sondern auch bei Homer auf Grund zweier Verse. Z 490 (α 356. φ 350): ἀλλ' εἰς οἶκον ἰοῦσα τὰ σ' αὐτῆς ἔργα κόμιζε, und ξ 185: ἀλλ' ἄγε μοι σὺ γεραίε τὰ σ' αὐτοῦ κήδε' ἐνίσπες. Obwohl sich der Gebrauch des Artikels der Homerischen Poesie nicht schlechterdings absprechen lässt, so halte ich es doch für höchst wahrscheinlich dass dort τέ' αὐτῆς ἔργα κόμιζε, hier τέ' αὐτοῦ κήδε' ἐνίσπες zu schreiben sei, vgl. E 237: ἀλλὰ σὺ γ' αὐτὸς ἔλαυνε τέ' ἄρματα καὶ τεῶ ἵππω. In gleicher Weise scheint anderwärts τὰ σά substituirt worden zu sein statt des ursprünglichen τεά. Π 40: δὸς δέ μοι ὦμιον τὰ σά τεύχεα θωρηχθῆναι. Σ 457 (γ 92. δ 322): τούνεκα νῦν τὰ σά γούνασ' ἱκάνομαι. ι 266: ἡμεῖς δ' αὐτε κίχανόμενοι τὰ σά γούνα. λ 376: ὅτε μοι σὺ τλαίης ἐν μεγάρῳ τὰ σά κήδεα μυθήσασθαι. ξ 512: νῦν· ἀτὰρ ἡῶδέν γε τὰ σά ῥάκεα δνοπαλίζεις. Nicht minder verdächtig ist A 207: ἦλθον ἐγὼ παύσουσα τὸ σὸν μένος, und Z 407: δαιμόνιε, φῖσει σε τὸ σὸν μένος. Vermuthlich ist τεὸν μένος zu schreiben nach A 282: Ἀτρεΐδῃ, σὺ δὲ παῦε τεὸν μένος. N 287: οὐδέ κεν ἔνθα τεὸν γε μένος καὶ χεῖρας ὄνειτο. Φ 340: μηδὲ πρὶν ἀπόπαυε τεὸν μένος. So mag auch τὸ ὄν μένος aus ἐὸν μένος entstanden sein

35) Wie ἦ' Ὀλύμπιος A 609. δ μὲν μετὰ λαὸν Ἀχαιῶν ἦ', δ δ' ἐς Τρώων ὄμαδον κίε H 307. ἦ δ' ἐπ' Ὀδυσσῆα μεγαλήτερα πότνια νύμφη ἦ', ἐπεὶ δὴ Ζηνὸς ἐπέκλυεν ἀγγελιάων ε 150.

X 459 (λ 515): ἀλλὰ πολὺ προΐεσκε τὸ ὄν μένος οὐδενὶ εἰκῶν. Bedenklich ist auch τὰ ἅ, wo ἐά möglich ist, an folgenden Stellen. Θ 430: κεῖνος δὲ τὰ ἅ φρονέων ἐνὶ θυμῷ. M 280: ἀνδρώποισι πιφασκόμενος τὰ ἅ κῆλα. O 58: ὅφρ' ἡ μὲν — εἴπησι Ποσειδάωνι ἀνακτιπαυσάμενον πολέμοιο τὰ ἅ πρὸς δώμασ' ἱκέσθαι. P 193: ἦτοι ὁ μὲν τὰ ἅ δῶκε φέρειν προτὶ Ἴλιον ἱρήν. Σ 451: αὐτὰρ ὁ Πάτροκλον περὶ μὲν τὰ ἅ τεύχεα ἔσσαν. ι 250 (310): αὐτὰρ ἐπεὶ δὴ σπεῦσε πονησάμενος τὰ ἅ ἔργα. ξ 153: ἐπεὶ κεν κεῖνος ἰὼν τὰ ἅ δώμασ' ἱκῆται. Schwieriger ist der Artikel bei Pronomina possessiva zu beseitigen I 654: ἀμφὶ δέ τοι τῇ ἐμῇ κλισίῃ. Λ 608: δῖε Μενoitιάδῃ, τῷ ἐμῷ κεχαρισμένῳ θυμῷ (ähnlich δ 71). X 280: ἐκ Διὸς ἡείδης τὸν ἐμὸν μῦθον. Ψ 572: βλάψας δέ μοι ἵππους, τοὺς σοὺς πρόσθε βαλὼν. β 97: μίμνετ' ἐπειγόμενοι τὸν ἐμὸν γάμον. β 403: εἴατ' ἐπήρετμοι, τὴν σὴν ποτιδέγμενοι ὁρμήν.

In der Bedeutung «ähnlich» gebraucht Homer durchgängig die dreisilbige Form ὁμοῖος: ὡς αἰεὶ τὸν ὁμοῖον ἄγει θεὸς ὡς τὸν ὁμοῖον, und entsprechend sonst an nahezu dreissig Stellen. Ganz verschieden ist in dem uns überlieferten Texte der Gebrauch des viersilbigen ὁμοίος, das als Epitheton von νεῖκος, πόλεμος, γῆρας und θάνατος erscheint an folgenden Stellen. Δ 444: ἡ (die Eris) σφιν καὶ τότε νεῖκος ὁμοῖον ἔμβαλε. I 440: ὅτε σ' ἐκ Φθίης Ἀγαμέμνονι πέμπεν νῆπιον, οὐ πω εἰδὸς ὁμοίου πολέμοιο (besser Ahrens ὁμοῖοιο ποτολέμοιο hier wie in den sofort anzuführenden Versen mit gleichem Ausgang) οὐδ' ἀγορέων. N 358: ἐριδος κρατερῆς καὶ ὁμοίου πολέμοιο πείραρ ἐπαλλάξαντες. N 635: οὐδὲ δύνανται φυλόπιδος κορέσασθαι ὁμοίου πολέμοιο. O 670: ἀμφοτέρωθεν, ἡμὲν πρὸς νηῶν καὶ ὁμοίου πολέμοιο. Σ 242: παύσαντο δὲ δῖοι Ἀχαιοὶ φυλόπιδος κρατερῆς καὶ ὁμοίου πολέμοιο. Φ 294: μὴ πρὶν παύειν χεῖρας ὁμοίου πολέμοιο. σ 264: οἱ κε τάχιστα ἔκριναν μέγα νεῖκος ὁμοίου πολέμοιο. ω 543: ἴσχεο, παῦε δὲ νεῖκος ὁμοίου πολέμοιο. Δ 315: ἀλλὰ σε γῆρας τείρει ὁμοῖον. γ 236: ἀλλ' ἡ τοι θάνατον μὲν ὁμοῖον οὐδὲ θεοὶ περ — δύνανται ἀλαλκέμεν. Dass die dem Adiectivum ὁμοῖος zukommende Bedeutung «ähnlich» an diesen Stellen nicht passt, haben alle Erklärer des Homer, die Alexandriner und Byzantiner wie die heutigen Philologen, einmüthig zugestanden. Die alten Glossographen behaupteten, ὁμοῖος stehe für κακός, und allerdings würde κακός an allen obigen Stellen durchaus angemessen sein: gleichwohl ist das Autoschediasma der

Glossographen schon von den Alexandrinern verworfen worden mit vollem Recht, weil eben ὁμοίος nicht für κακός stehen kann, so wenig als etwa νεκρός für νέος oder τοῖος für ἀγαθός oder τόσον für σῶμα (Lehrs de Arist. stud. Hom. p. 36 f. der zw. Ausg.). Die Alexandriner, in deren Fusstapfen die meisten der neueren Erklärer stehen, pflegen ὁμοίον durch πᾶσιν ὁμοίως ἐπικείμενον wiederzugeben. Diese Auffassung würde am besten passen für den allen Menschen bevorstehenden Tod: und doch dürfte, wenn auch die Begriffe ὁμοίος und κοινός verwandt sind und unter Umständen vertauscht werden können, schwerlich jemals ὁμοίον gebraucht worden sein, um das allen gemeinsame (κοινόν) zu bezeichnen: wie z. B. die allen scheinende Sonne κοινός ἥλιος heisst, nicht aber ὁμοίος ἥλιος, die allen gehörende Luft κοινός ἀήρ, nicht ὁμοίος ἀήρ. Weniger passend ist die Erklärung der Worte ἀλλά σε γῆρας τείρει ὁμοίον durch «dich bedrängt das allen gemeinsame, allen bevorstehende Greisenalter», sofern ein grosser Theil der Menschheit nicht das γῆρας erreicht, sondern vorher zu Grunde geht. Ganz unmöglich ist es endlich bei dem ὁμοίος πόλεμος an einen πόλεμος πᾶσιν ἐπικείμενος zu denken. Daher sah man sich genöthigt für diese Verbindung eine neue Bedeutung von ὁμοίος zu erfinden: man meinte der Dichter erinnerte an den ungewissen Ausgang des Krieges, verstand also unter ὁμοίος πόλεμος oder ὁμοίον νεῖκος etwa das, was die Griechen ἰσόρροπος ἀγών nennen, wir einen unentschiedenen und schwankenden oder resultatlosen Kampf. Dass eine derartige Uebertragung von ὁμοίος sehr künstlich und nach der Proprietät des Wortes wenig glaublich ist, sieht ein jeder sofort: wer die Homerischen Stellen durchmustert, wird aber auch leicht erkennen dass diese Deutung nicht im mindesten passt, darum weil ein Begriff wie ἰσόρροπος nicht als allgemeines Epitheton des Kampfes oder Krieges gebraucht werden kann. Ueberhaupt aber ist nur eine solche Erklärung des Homerischen ὁμοίος als zulässig zu bezeichnen, welche allen Verbindungen dieses Adiectivum in gleicher Weise gerecht wird. Eine derartige Erklärung glaubte man neuerdings gefunden zu haben, indem man ὁμοίος durch «ausgleichend» übersetzte und als gemeinsames Characteristicum des νεῖκος, πόλεμος, γῆρας und θάνατος dies hinstellte, dass sie alles nivelliren, alle sonstigen Unterschiede aufheben (vgl. Döderlein Hom.

Gloss. III p. 35). Das mag gelten für den Tod, der alle Herrlichkeit der Welt in Staub und Asche verwandelt und so den Fürsten dem Bettler gleich stellt. Nimmernmehr aber kann das γῆρας «ausgleichend» genannt werden: denn mag es auch gewisse Lasten allen auferlegen, so erscheint es doch nach der Verschiedenheit der äusseren Lebensverhältnisse wie des körperlichen Befindens in höchst ungleicher Gestalt, hier als behaglich und gesegnet, dort als kummervoll und elend. Sollte indess jemand derartige Erwägungen für spitzfindig halten, so versuche er die Homerischen Worte ἀλλά σε γῆρας τείρει ὁμοίον zu übersetzen: «dich bedrängt das Alter» ist verständlich; «dich bedrängt das ausgleichende Alter» ist weder erhört noch denkbar. Eben so räthselhaft ist es mir mit welchem Rechte der Krieg ausgleichend oder nivellirend heissen kann, während nicht nur dem Sieger und dem Besiegten, sondern auch den einzelnen Kampfgenossen ein höchst ungleiches Loos zufällt³⁶). Und unter allen Umständen klingt es doch sehr wunderlich, wenn der jugendliche Achilles (I 440) als noch nicht kundig des «ausgleichenden» Krieges bezeichnet wird. — Als Resultat der vorstehenden, nothgedrungener Weise sehr umständlichen Erörterung ergibt sich, dass die bisherigen Erklärungen von ὁμοίος πόλεμος und θάνατος, ὁμοίον νεῖκος und γῆρας als völlig unstatthaft abgewiesen werden müssen. Wer die betreffenden Homerischen Stellen ohne vorgefasste Meinung betrachtet, wird nicht umhin können dem Schol. Δ 315 beizustimmen: ὁ ποιητής πανταχοῦ τὸ ὁμοίον ἐπὶ τοῦ φαύλου λαμβάνει. Diesen durch Homer selbst an die Hand gegebenen Sinn können wir aus der überlieferten Lesart freilich nicht auspressen; alles aber wird klar und verständlich, wenn wir uns entschliessen

36) Wenn der Krieg, wie Döderlein sagt, keine Standesrücksichten nimmt, so konnte er grausam und schonungslos genannt werden, nicht aber «ausgleichend». Auch möchte ich nicht mit Döderlein behaupten dass der Krieg niemand eximirt: er behandelt die einzelnen Kämpfer höchst ungleich und eximirt gewöhnlich die Feigen, οὐκ ἀγαθῶν φείδεται ἀλλὰ κακῶν. Nicht brauchbar ist endlich zur Erläuterung des ὁμοίος πόλεμος das von Döderlein verglichene ξυνός ἐνυάλιος, καὶ τε κτανέοντα κατέκτα (Σ 309). Der Ausdruck ξυνός ἐνυάλιος bezeichnet dass der Kriegsgott es nicht ausschliesslich mit einer der beiden kämpfenden Parteien hält, sondern beiden Parteien gemeinsam angehört. Somit bezieht sich dieser Ausdruck wie Ἄρης ἄλλοπρόσαλλος auf das wechselnde Waffenglück und die bald dieser bald jener Seite zufallenden Erfolge. Mag immerhin Ares wetterwendisch sein, so ist doch darum der Krieg nicht nivellirend oder ausgleichend.

ὁμοίος zu ändern in ὁλοίος. Dass dieser Begriff ein durchaus passendes Beiwort für jene vier Substantiva abgibt, denen wir jetzt das unpassende ὁμοίος beige-sellt finden, bedarf kaum des Nachweises. Mit νεῖκος ὁλοῖον vgl. μῆνιν οὐλομένην A 2. νεῖκος τ' οὐλόμενον Emped. 79. Für ὁλοῖου πολέμοιο oder vielmehr ὁλοῖο πολέμοιο spricht ὁλοῖο λιλαιόμενον πολέμοιο Γ 133. Das γῆρας konnte ὁλοῖον heissen nach dem Homerischen ὁλόν γῆρας, wofür γῆρας οὐλόμενον Hes. Theog. 225 und Pind. Pyth. 10, 41. γῆρας ὁλοῖόν Hymn. Ven. 224. Endlich wird θάνατος ὁλοῖος gesichert durch Verbindungen wie μοῖρ' ὁλόη und κῆρ ὁλόη bei Hom., ὁλοῖη μοῖρα X 5. vgl. εὐτέ τιν' οὐλομένη μοῖρα κίχαι θανάτου Tyrt. fr. 7. οὐλομένου θανάτοιο τελευτή Emped. 37. Die Form ὁλοῖος ist wenn nicht durch die handschriftliche Ueberlieferung, so doch durch die Analogie hinreichend gesichert. Unsere Lexika merken als Autorität Greg. Naz. an, ohne nähere Bezeichnung der Stelle; ich finde die Form überliefert Orac. Sib. 12, 85: ἀλλ' ἔσται καὶ δισσὸς ὁλοῖος Ἰταλίδῃσιν, wo freilich die Lesart nach 5, 33 als unsicher erscheint, und in den Hymnen des Proklus 3, 15: ψυχὴν δ' ἄψ ἀνάειρον ἀπ' αἵσχεος ἐς πολὺ κάλλος, γηγενέος προφυγοῦσαν ὁλοῖον οἴστρον ἐρωῆς. Bei Hesiod. Theog. 591 liest man jetzt τῆς γὰρ ὁλώϊον ἔστι γένος, was vermuthlich ὁλοῖον heissen sollte.

Ein Fragment des Hesiod (169 Göttl.) bei Strab. XIV p. 642 schliesst mit dem Verse:

καὶ τότε δὴ Κάλχανς ὕπνος θανάτοιο κάλυψεν.

Sehr richtig sagt Meineke Vind. Strab. p. 220: ὕπνος θανάτου *mihi novitium potius dicendi genus esse videtur quam antiquum et graecum*. Wenn er aber fortfährt «*epici sermonis usus requirit, ut Hesiodo Κάλχαντα νέφος θανάτοιο restituatur*», so halte ich diese Vermuthung zwar nicht für unmöglich, wohl aber für unwahrscheinlich aus zwei Gründen. Zunächst wird vor νέφος der vorhergehende kurze Vocal im älteren Epos fast durchgängig verlängert, weil vor dem Ny in diesem Nomen ursprünglich ein Consonant stand, der bald als Gamma, bald als Delta, bald als Kappa erscheint (vgl. γνόφος, δνόφος, ἰοδνεφής, κνέφας). Ausnahmen von diesem Gesetz (wie χρυσέοισι νέφεσσιν N 523. πολέμοιο νέφος P 243. ὄξεϊα νέφος P 372) sind so selten, dass schon aus diesem Grunde Κάλχαντα νέφος als bedenklich erscheinen muss. Sodann ist der Ausdruck θανάτου νέφος in der älteren epischen Poesie

ziemlich selten, wie II 350: θανάτου δὲ μέλαν νέφος ἀμφεκάλυψεν. δ 180: θανάτοιο μέλαν νέφος ἀμφεκάλυψεν. Soll die herrschende epische Redeweise zu ihrem Rechte kommen, so werden wir zu schreiben haben:

καὶ τότε δὴ Κάλχαντα τέλος θανάτοιο κάλυψεν.

Vgl. II 502 (II 855. X 361): ὥς ἄρα μιν εἰπόντα τέλος θανάτοιο κάλυψεν. E 553: τὸ δ' αὖτις τέλος θανάτοιο κάλυψεν. Hesiod Op. 166: ἐνθ' ἦτοι τοὺς μὲν θανάτου τέλος ἀμφεκάλυψεν. Γ 309: ὅποτέρω θανάτοιο τέλος πεπρωμένον ἔστί. I 411: μήτηρ γὰρ τέ με φησὶ — διχθαδίας κῆρας φερέμεν θανάτοιο τέλοσδε. I 416: οὐδέ κέ μ' ὄκα τέλος θανάτοιο κιχείη. A 451: φθῆ σε τέλος θανάτοιο κιχήμενον. N 602: τὸν δ' ἄγε μοῖρα κακῇ θανάτοιο τέλοσδε. ε 326: ἐν μέσση δὲ καθῖζε τέλος θανάτου ἀλσείων. ρ 476: Ἀντίνοον πρὸ γάμοιο τέλος θανάτοιο κιχείη. ω 124: ἡμετέρου θανάτοιο κακὸν τέλος, εἶον ἐτύχῃ. Archil. fr. 6 p. 537: αὐτὸς δ' ἐξέφυγον θανάτου τέλος. Orakel bei Westermann Biogr. p. 41, 22 (vgl. p. 48, 96): κεῖτι δέ τοι θανάτοιο τέλος πεπρωμένον ἔστί. Orakel bei Porphyry. Euseb. P. E. V p. 190 C: καὶ νύ κε πάντας ἑμαρψε τέλος κρυεροῦ θανάτοιο. Corp. Inscr. 911 vol. 1 p. 530: ἧ σε τέλος θανάτοιο κίχανεν. Corp. Inscr. 6283, 10 vol. 3 p. 927: σὺν παισὶ δὲ κεῖται, ὧν οὐκ εἶδε τέλος θανάτου πρῶτος γὰρ ἔζησκε. Ganz entsprechend Hesiod Scut. 357: οὐ μὲν γὰρ τοι Ἄρης θανάτοιο τελευτὴν ἀρκέσει. Emped. 37: φύσις οὐδενός ἐστιν ἀπάντων ζνητῶν οὐδέ τις οὐλομένου θανάτοιο τελευτή. Orac. Sib. 3, 546: οἷς οὐκ ἔστι φυγεῖν θανάτοιο τελευτὴν. 11, 157: ὕδασιν ὀλλύμενος σχήσει θανάτοιο τελευτὴν. Tzetz. Posth. 413: ὦ φίλοι, οὔτε τόσον στενάχω θανάτοιο τελευτὴν. 416: κοιναὶ γὰρ μοῖραι πᾶσιν θανάτοιο τελευτῆς. Diese Beispiele werden ausreichen, um in den obigen Worten des Hesiod unsere Vermuthung τέλος (statt ὕπνος oder νέφος) θανάτοιο zu stützen. Gleichwohl war es nicht das Hesiodische Fragment welches mich bewog für eine dem Epos geläufige Verbindung so zahlreiche Belege vorzuführen, sondern zwei Homerische Verse, die, wie ich glaube, in fehlerhafter Gestalt auf uns gekommen sind. Wir lesen H 104:

ἐνθα κέ τοι, Μενέλαε, φάνη βιότοιο τελευτή, und ganz ähnlich II 787:

ἐνθ' ἄρα τοι, Πάτροκλε, φάνη βιότοιο τελευτή. Obgleich gegen βιότοιο τελευτή als Bezeichnung des Todes an sich nichts einzuwenden ist, so halte ich es

doch nach der obigen Stellensammlung für höchst wahrscheinlich dass die ursprüngliche Lesart vielmehr lautete φάνη θανάτοιο τελευτή.

II. Ψ 498: τότε δὲ γνώσεσθε ἑκαστὸς

ἵππους Ἀργείων, οἱ δὲυτεροὶ οἱ τε πάροιθεν.

Vermuthlich ist zu lesen οἱ δ' ὕστεροι οἱ τε πάροιθεν: theils weil ὕστεροι dem entgegengesetzten πάροιθεν besser entspricht als das zu specielle δὲυτεροὶ, theils weil bei dem ersten Gliede die Partikel τε nicht wohl fehlen darf. Vgl. B 365: γνώση ἔπειθ' ὅς δ' ἡγεμόνων κακὸς ὅς τέ νυ λαῶν ἦδ' ὅς κ' ἐσθλὸς ἔησι. I 320: κατθαν' ὁμῶς ὅ τ' ἀεργὸς ἀνὴρ ὅ τε πολλὰ ἐοργάς. M 269: ὦ φίλοι, Ἀργείων ὅς τ' ἔξοχος ὅς τε μεσῆεις ὅς τε χερείότερος. N 278: ἐς λόχον, ἔνθα μάλιστ' ἀρετὴ διαίδεται ἀνδρῶν, ἔνθ' ὅς τε δειλὸς ὅς τ' ἄλκιμος ἐξεφαάνθη³⁷⁾.

II. Ω 793 heisst es von Hektors Bestattung:

ὅστέα λευκά λέγοντο κασίγνητοὶ δ' ἑταροὶ τε μυρόμενοι.

Mit den κασίγνητοι werden passender als die ἑταροι verbunden die ἑται, wonach der Dichter geschrieben haben dürfte κασίγνητοὶ τε ἑται τε, wie II 456 (674): ἔνθα ἐ ταρχύουσιν κασίγνητοὶ τε ἑται τε τύμβω τε στήλῃ τε. Vgl. Z 239: εἰρόμεναι παῖδας τε κασιγνήτους τε ἑτας τε. ο 273: πολλοὶ δὲ κασίγνητοὶ τε ἑται τε Ἀργὸς ἀν' ἱππόβοτον. Die überlieferte Schreibung κασίγνητοὶ δ' ἑταροὶ τε mag von einem Corrector herrühren, der einen vermeintlichen Hiatus beseitigen wollte: während bei ἑτης das noch auf einer Eleischen Inschrift (C. I. vol. 1 p. 26) erhaltene Digamma in den Homerischen Gesängen durchgängig seine Geltung bewahrt hat.

Od. α 183:

νῦν δ' ὦδε ξὺν νηὶ κατήλυθον ἠδ' ἐτάροισιν,

πλέων ἐπὶ οἶνοπα πόντον ἐπ' ἄλλοῖσ' ἄνδρ' ἄνδρ'.

Mit dem Ausdruck πλέων ἐπὶ οἶνοπα πόντον stimmt H 88: νηὶ πολυκλήιδι πλέων ἐπὶ οἶνοπα πόντον. δ 474: ὄφρα τάχιστα σὴν ἐς πατρίδ' ἴκοιο πλέων ἐπὶ οἶνοπα πόντον. I 360: ἦρι μάλ' Ἑλλήσποντον ἐπ' ἰχθυόεντα πλεούσας νῆας ἐμάς. Aller Analogie aber widerstreitet das durch Synizesis einsilbig zu sprechende πλέων, das ich daher nicht mit Lobeck Pathol. elem. II p. 94

als *certum huius modulationis documentum* bezeichnen möchte, sondern für schlechterdings unmöglich halten muss. Nach Verbindungen wie ἐπιπλὼς εὐρέα πόντον Z 291, ἐπέπλων εὐρέα πόντον Hesiod Op. 650, πόντον ἐπέπλω γ 15, könnte man geneigt sein πλὼς ἐπὶ οἶνοπα πόντον zu vermuthen; vielleicht aber ist vorzuziehen πλῶν οἶνοπα πόντον, wo der Objectsaccusativ durch πόντον πλεῖδ' ὕγρα κέλευσα (γ 71. ι 252) sicher gestellt wird.

In gleicher Weise befremdlich und durchaus unglaublich ist die Synizesis bei dem Nomen proprium Ἀγέλεως, der wir χ 131 oder 247 begegnen:

τοῖς δ' Ἀγέλεως μετέειπε ἔπος πάντεσσι πιφαύσκων.

Sonst findet sich bei Homer überall, was auch hier in vielen Handschriften steht, Ἀγέλαος: wie Ἐρύλαος, Μενέλαος, Σθενέλαος, Ἀρκεσίλαος, Πρωτεσίλαος, Ἀμφιάραος immer die gleiche Endung zeigen. Allerdings gebraucht Homer auch die Formen Πηνέλεως, Ἀκρόνεως und Τυνδάρεως³⁸⁾, aber nur in choriambischer Messung. Dem Homerischen Sprachgebrauche wäre genügt, wenn statt Ἀγέλεως μετέειπε geschrieben würde Ἀγέλαος εἶπε³⁹⁾.

Od. δ 599. Telemach richtet an Menelaus, in dessen Hause er eine gastliche Aufnahme gefunden hat, die Bitte ihn zu entlassen:

ἤδη μοι ἀνιάζουσιν ἐταῖροι

ἐν Πύλῳ ἡγαθή· σὺ δέ με χρόνον ἐνθάδ' ἐρύκεις.

Der Accusativus χρόνον kann meines Erachtens nur bedeuten «eine Zeit lang», wie etwa bei Herod. 1, 175: οὗτοι τῶν περὶ Καρίην ἀνδρῶν μούνοι τε ἀντέσχον χρόνον Ἀρπάγῳ καὶ πρήγματα παρέσχον πλεῖστα. In dem Verse der Odyssee aber ist, wie die Erklärer richtig erkannt haben, vielmehr der Begriff *diu*, πολὺν χρόνον erforderlich: es wäre widersinnig, wenn Telemach auf die Worte μὴ δὴ με πολὺν χρόνον ἐνθάδ' ἔρυκε (594) hier folgen liesse «du hältst mich eine

38) Sollte nicht Πανδαρέου (τ 518. υ 66) in Πανδάρεω zn ändern sein?

39) Merkwürdig dass unsere Ueberlieferung der Homerischen Gesänge nur λαός kennt und nicht die geringste Spur zeigt von dem Ionischen λῆός: falls nicht etwa Λεῖώκριτος (P 344. β 242. χ 294) eine unrichtige Schreibung ist statt Ληόκριτος, ein Name der in der jüngeren Form Λεῖώκριτος öfters vorkommt. Dass Hipponax λῆον ἀπρόισας gesagt hat wissen wir aus den Anecd. Oxon. vol. I p. 265, 8 (wo das handschriftliche ἀπρήσας von Schneidewin berichtigt worden ist). Höchst selten haben bei Herodot die Codices das Andenken der wahrscheinlich vom Autor durchgängig gebrauchten Form λῆός gerettet, vgl. Dindorf Comment. de dial. Herod. p. XXXIX und H. Stein Herodoti Hist. I p. LII f.

37) So ist zu schreiben statt des überlieferten ἔνθ' ὅς τε δειλὸς ἀνὴρ ὅς τ' ἄλκιμος ἐξεφαάνθη, nicht ἔνθα δειλὸς ἀνὴρ mit Ahrens und eben so wenig ἔνθ' ὅς δειλὸς ἀνὴρ mit Leo Meyer. Zur Tilgung des bei Eustathius fehlenden ἀνὴρ rieth auch H. Röhl Quaest. Hom. spec. (Berol. 1869) p. 41, der schreiben wollte ἔνθ' ὅς τε δειλὸς καὶ ὁ ἄλκιμος ἐξεφαάνθη.

Zeit lang auf». Da mir, abgesehen von einer Stelle des Rhesus, über die ich Eurip. Stud. II p. 183 f. gehandelt habe, kein zweites Beispiel bekannt ist wo χρόνον für πολὺν χρόνον stände, so vermuthete ich σὺ δέ με δὴν ἐνθάδ' ἐρύκεις. Vielleicht ist χρόνον die Erfindung eines alten Correctors, den die vollkommen berechnigte Dehnung des με vor δὴν (ursprünglich δεῖν) befremdete.

Hesiod Theog. 435:

ἐσθλὴ δ' αὖτ', ἐπεὶ ἄνδρες ἀγῶνι ἀετλεύουσιν.

Es muss vielmehr heissen ἀετλεύουσιν ἀγῶνι, wie Ψ 274: εἰ μὲν νῦν ἐπὶ ἄλλῳ ἀετλεύομεν Ἀχαιοί (nicht Ἀχαιοί ἀετλεύομεν). Ψ 737: ἔρχεσθ', ὄφρα καὶ ἄλλοι ἀετλεύουσιν Ἀχαιοί. Gegen das überlieferte ἀγῶνι ἀετλεύουσιν spricht theils der Hiatus, theils die Cäsur κατὰ τέταρτον τροχαῖον. Diese das Ohr verletzende Cäsur ist bei Hesiod Op. 693 in dem Verse:

ἄξονα καυάξαις, τὰ δὲ φορτί' ἀμαυρωθεῖη, sehr einfach zu beseitigen, indem wir nur die Worte richtig abtheilen, τὰ δὲ φορτία μαυρωθεῖη (vgl. Op. 325: ῥεῖα δέ μιν μαυροῦσι θεοί). Unstatthaft ist Theog. 471, die Schömannsche Schreibung μῆτιν συμφράσσασθαι, ὅπως κε λάδοι τε τεκοῦσα (statt: ὅπως λελάδοιτο τεκοῦσα).

Hesiod Op. 208: τῇδ' εἷς ἣ σ' ἂν ἐγὼ περ ἄγω, καὶ αἰοδὸν εἴουσιν. Der Versschluss αἰοδὸν εἴουσιν ist durch das vorausgehende καὶ vollkommen gerechtfertigt; dagegen scheint der Anfang an einem grammatischen Fehler zu leiden. Vermuthlich schrieb der Dichter τῇδ' εἴσθ' ἣ σ' ἂν ἐγὼ περ ἄγω. Vgl. K 450: ἣ τε καὶ ὕστερον εἴσθ' αἰοδὸν ἐπὶ νῆας Ἀχαιῶν. τ 69: ἣ τάχα καὶ δαλῶ βεβλημένος εἴσθ' αἰοδὸν ἐπὶ νῆας. u 179: ἀτὰρ οὐκ ἐξεῖσθ' αἰοδὸν ἐπὶ νῆας. Dass einige Grammatiker (Anecd. Oxon. vol. 1 p. 433, 1. vol. 4 p. 171, 29. 201, 4. 209, 3. 346, 24. 349, 9) die Form εἷς aus der Hesiodischen Stelle anführen kann natürlich gegen die Berechtigung unseres Vorschlags nichts beweisen. Bei Homer fand εἴσθ' zufällig am Metrum einen Schutz gegen die Willkür alter Verbesserer; das Hesiodische εἴσθ' wurde verdrängt, weil der folgende Vocal die Alexandrinische Form εἷς vertrug. In derselben Weise bieten unsere Handschriften ἄρ' ἐξήδης (statt ἐξήδησθ') ὅσον ἦν κέρδος Soph. Trach. 988. οὐκ ἦδης (statt ἦδησθ') οὐδ' ἐνέμιξες Ar. Nub. 329. ὅσα γὰρ ἦδεις (statt ἦδησθ') ἐξέχεας ἅπαντα Ar. Thesm. 554. ἔφης (statt ἐφησθ') ἔχοντα Dionys. (Com. 3 p. 548) bei Ath. IX p. 405 D.

Hesiod Op. 662: Μοῦσαι γὰρ μ' ἐδίδαξαν ἀείσφατον ὕμνον ἀείδειν. Mit Recht behauptet Hermann Orph. p. 817, ὕμνος im Sinne von *carmen* sei der älteren Zeit fremd. Für höchst ansprechend halte ich auch seine Vermuthung dass οἶμον zu lesen sei. Statt ἀείδειν muss aber, falls Hermanns Vorschlag berechtigt ist, nothwendig αἰοδῆς geschrieben werden: über Ausdrücke wie οἶμος αἰοδῆς und über die Verwechslung von οἶμος und ὕμνος vgl. Bulletin XII p. 490 oder Mélanges Gr.-Rom. III p. 21 f., wo noch erwähnt werden konnte das Orakel bei Porphyrius V. Plot. c. 22: ἄμβροτα φορμίζειν ἀναβάλλομαι ὕμνον αἰοδῆς, und ein Orphischer Vers (Lobeck Aglaoph. p. 789) bei Plut. Mor. p. 391 D: ἔκτῃ δ' ἐν γενεᾷ καταπαύσατε θυμὸν αἰοδῆς.

Mit Rücksicht auf die von Köchly und Kinkel in nächster Zeit zu erwartende Bearbeitung der Hesiodischen Fragmente stelle ich einige auf diese Trümmer bezüglichen Nachweisungen zusammen, die ich in Göttlings zweiter Ausgabe vom J. 1843 wie in Schömanns Revision vom J. 1869 vermisste⁴⁰): vielleicht kommt wenigstens einiges den künftigen Herausgebern nicht unerwünscht.

Auf 'Iléa fr. 77, 1 Göttl. bezieht sich Etym. Flor. bei Miller Mélanges de litt. Gr. p. 224: 'Οιλήος' τινὲς

40) Schömann hat dem Text, der unter Hesiods Namen erhaltenen Werke nicht eine vollständige Sammlung, sondern lediglich eine Auswahl der Bruchstücke (p. 154 — 167) beigelegt, und nach der Anlage und dem Zweck seiner Arbeit wird dies niemand missbilligen. Unbegreiflich aber ist es dass er unter Nr. XXXVIII aus Schol. Eur. Or. 249 nur die Worte mittheilt

τῇσιν δὲ φιλομειδῆς Ἀφροδίτῃ
ἠγάσθη προσιδούσα, κακὴν δὲ σφ' ἐμβάλε φήμην,
ohne ein Sterbenswörtchen zu wissen von nachstehenden fünf Hexametern:

Τιμάνδρην μὲν ἐπεὶ ἔχεμον προλιποῦσ' ἐβεβήκει,
ἔκετο δ' ἐς Φυλῆα φίλον μακάρεσσι θεοῖσιν.
ὧς δὲ Κλυταίμνηστρην προλιποῦσ' Ἀγαμέμνονα δῖον
Διγίστω παρέλεκτο καὶ εἴλετο χεῖρον ἀκοίτην.
ὧς δ' Ἐλένη ἦσχυνε λόχος ξανθοῦ Μενελάου.

Schömann konnte diese Verse kennen, auch bevor Dindorfs überaus wichtige und dankenswerthe Bearbeitung der Euripideischen Scholien (Oxon. 1863) erschienen war, aus Cobets Mittheilungen hinter Geels Ausgabe von Eur. Phoen. (Lugd. Bat. 1846) p. 260 und sogar aus Göttlings Vorrede zur zweiten Ausgabe des Hesiod p. LX. Hinzugefügt hat Schömann zu Göttlings Sammlung drei Bruchstücke, LI (aus Schol. Pind. Pyth. 3, 14), LXXV (aus Schol. Pind. Nem. 2, 16), CII (aus Steph. Byz. v. Παρθένης und Etym. M. p. 44, 35 cod. Va.). Die beiden ersten Stellen sind indess, was Schömann verschweigt, nicht unter dem Namen des Hesiod überliefert, sondern nur nach unsicheren Vermuthungen diesem Dichter beigelegt worden; die dritte Stelle hat nicht, wie Schömann sagt, Dilthey als Hesiodisch nachgewiesen, sondern A. Hecker im Philol. IV p. 488 oder eigentlich Gaisford Etym. M. p. 120.

τῶν νεωτέρων ἀνέγνωσαν χωρὶς τοῦ Ο, ὡς ἔντες (l. ὡς Ἡσιόδου), wie Eust. II. p. 277, 2.

Fragm. 163:

ἐννέα τοι ζῶει γενεὰς λακέρυζα κορώνη
ἀνδρῶν ἡβόντων· ἔλαφος δέ τε τετρακόρωνος.

Diese beiden Verse stehen auch in den Scholia Veron. Verg. Ecl. 7, 30 p. 75, 4 Keil. Die Anfangsworte Schol. BL II. Δ 60: ὡς τὸ «ἐννέα γὰρ ζῶσιν (l. ζῶει) γενεάς.» Statt ἀνδρῶν ἡβόντων oder γηράντων bietet ἀνδρῶν φθιόντων Philoponus de mundi creat. VI, 2 (wo die beiden ersten Verse und die Hälfte des dritten angeführt werden). Auf den ersten Vers nehmen Bezug Ar. Av. 609 und Plut. Mor. p. 989 A, auf ἔλαφος τετρακόρωνος Oppian. Cyneg. 2, 292.

Als fr. 167 gibt Götting die Notiz bei Plut. Mor. p. 730 F: τὸ πῦρ τὴν ὕλην ἐξ ἧς ἀνιψθῆ μητέρα καὶ πατέρα οὐσα γῆσιν, ὡς ὁ τὸν Κήρυκος γάμον εἰς τὰ Ἡσιόδου παρεμβάλων εἴρηκεν. Zur Ergänzung dient, wie Bergks Scharfblick erkannt hat (Philol. 29 p. 319), eine leider sehr übel zugerichtete Stelle des Gregorius Cor. Rhet. vol. 8 p. 776 f., die bei Walz (wie bei Spengel Rhet. vol. 3 p. 224 f.) so lautet:

Ἀνιγμά ἐστι φράσις διάνοιαν ἀποκεκρυμμένην καὶ σύνθετον πειρωμένη ποιεῖν, ὡς τὰ παρ' Ἡσιόδου τὰ περὶ τῆς κύλικος λεγόμενα·

μηδέποτε οἶνοχόην τιθέμεν κρητῆρες ὑπερτεν·
αὐτὰρ ἐπεὶ δ' αὐτοὶ μὲν κύλισσιν ἐξ ἔρον ἔντο·

καὶ οὐ μητέρα μητρὸς ἄγοντο ἀλαλέην καὶ ὀπταλέην, ἐπεὶ δοκεῖ πρῶτα μὲν ξηραίνεσθαι, εἶτα ὀπτάσθαι· ἐφ' ἑτέροις τεκέσσι, τοῖς ἑαυτοῦ τέκνοις, λέγει δὲ τοῖς ξένοις, τὸ δὲ τεθνάναι, καθὼς δοκεῖ ἐκ τῆς ὕλης εἰληφθαι.

Aus den von Walz gegebenen Notizen über die handschriftlichen Lesarten ergibt sich als besser beglaubigt folgende Fassung: ὡς τὰ παρ' Ἡσιόδου παρὰ τῆς κύλικος λεγόμενα·

αὐτὰρ ἐπεὶ δαιτὸς μὲν εἴσης ἐξ ἔρον ἔντο.

οἶον οὐ μητέρα μητρὸς ἄγοντο ἀλαλέην καὶ ὀπταλέην κτέ. und am Schlusse ἐκ τῆς ὕλης ἐκκεκόφθαι. Ueber die Emendation der Hesiodischen Worte vgl. Bergk Lyr. p. 1308 ed. tert., wo vorgeschlagen wird:

αὐτὰρ ἐπεὶ δαιτὸς μὲν εἴσης ἐξ ἔρον ἔντο. . . .

. μητέρα μητρὸς ἄγοντο

ἀλαλέην τε καὶ ὀπταλέην.

. ἐπὶ σφετέροις τεκέσσι

τεθνάναι.

In der Hauptsache gewiss richtig; nur sollte man statt

Tome XVII

μὲν εἴσης (oder nach einer Pariser Handschrift μὲν τεθείσης) wohl eher μενοεικὲς erwarten, und nachher war auf Grund der Ueberlieferung ἐπὶ σφετέροις τεκέσσι zu setzen.

Ueber Hesiod fr. 213 vgl. Lex. Vindob. p. 119, 17. Desgleichen über den Vers (fr. 217),

εἴ κε πάθῃ τά τ' ἔρξῃς, δίκη κ' ἰσεία γένοιτο,
das von V. Rose im Hermes V p. 81 und p. 357 mitgetheilte Scholion zu Aristoteles, wo dem angeführten Hexameter ein anderer (Greg. Cypr. cod. Leid. 2, 57) vorausgeschickt wird, εἰ κακὰ τις σπείρει, κακὰ κέρδεά κ' ἀμήσειεν. — Auf die Worte Φυλῆα φίλον μακάρεσσι θεοῖσι (fr. 220 Götting), die wir Anm. 40 bereits angeführt haben, bezieht sich auch Eust. II. p. 126, 12. 797, 45. Od. p. 1637. Zu fr. 223 (bei Polybius V, 2 und Suid. v. δαίτας),

Λιακίδας πολέμῳ κεχαρηότας ἤτε δαιτί,
vgl. Maximus Tyr. XXXV, 2: Ὀμήρου — ἐγκωμιάζοντος τοὺς Λιακίδας, ὅτι ἦσαν ἄνδρες πολέμῳ κεχαρηότες ἤτε δαιτί. — Der Vers (fr. 248)

πίσσης τε δυοφερῆς καὶ κέδρου νηλεὲς καπνῶ
kehrt wieder Schol. Hephaest. p. 21 ed. alt. Gaisf. und Schol. V II. Ψ 644, an letzterer Stelle mit der Variante σμύρνης ἀκράτου statt πίσσης τε δυοφερῆς. — Unter fr. 46 hatte sich Götting zu beschränken auf die beiden von Strabo I p. 42 und Eustathius überlieferten Hexameter, καὶ κύρην Ἀράβοιο — Βήλοιο ἀνακτος. Die Fragmente 181. 191. 226. 232. 239. 241. 246 durften überhaupt keine Aufnahme finden⁴¹).

Nachzutragen sind in Göttings Sammlung, ausser dem schon oben (Anm. 40) erwähnten Verse, ὡς ἀκαλὰ προρέων ὡς ἄβρη παρθένης εἶσιν (Steph. Byz. v. Παρθένης und Etym. M. p. 44, 35 cod. Va.), wenn ich nicht irre, folgende Stellen:

1. Chrysippus bei Galen. vol. 5 p. 300 Kühn:

τοῦδε (l. τοῦ) γὰρ ἀέξετο θυμὸς ἐνὶ στήθεσσι φίλοιςιν καὶ οἶον ἐνὶ στήθεσσι γόλον θυμολγέ' ἔχουσα.

2. Schol. Anth. Pal. III p. 824:

Γαῖα μὲν Ἄκμον' ἔτικτ', ἀπὸ δ' Ἄκμονος Οὐρανός. . .

3. Schol. Clem. Alex. vol. 1 p. 420, 28 Dind. (vgl.

41) Ueber fr. 191 vgl. Haupt im Hermes 4 p. 433, über fr. 226 Lehrs Herodiani scripta tria emend. p. 454, über fr. 232 Meineke im Hermes 1 p. 328 und L. Dindorf Historici Graeci min. vol. 1 p. 92. Bei Favor. Ecl. p. 421, 29 (unter fr. 241) ist εὐθεῖα in οὐδέτερον zu ändern: das Neutrum τέτορα steht Hes. Op. 698. Die übrigen Stellen (fr. 181. 239. 246) erledigen sich von selbst.

Apollod. II, 5, 11. Servius in Verg. Aen. 4, 484. Unger Sinis p. 108):

Αἴγλη τ' ἥδ' Ἑρύθεια καὶ Ἑσπερέζουσα βοῶπις.

4. Hecataeus Schol. Eur. Or. 872 vol. 2 p. 224, 15 Dind.: ὁ δὲ Αἴγυπτος αὐτὸς μὲν οὐκ ἤλθεν εἰς Ἄργος, παῖδας δέ, ὡς μὲν Ἡσίοδος, ἐποίησε πεντήκοντα, ὡς δὲ ἐγὼ λέγω, οὐδὲ εἰσί. Vgl. Kirchhoff Composition der Odyssee p. 62 f.

5. Schol. Pind. Nem. 2, 16: Κυλλήνης ἐν ὄρεσσι θεῶν κήρυκα τέχ' Ἑρμῆν. Den anonym überlieferten Vers hat Schneidewin dem Hesiod zugewiesen: s. Bergk Lyr. ed. alt. p. 875.

6. Pollux 1, 231: φυλλοχόρος μὲν ὁ παῦτα ποιῶν, ὡς Ἡσίοδος. Vgl. Himerius Orat. IX, 1. Eust. II. p. 631, 4. Od. p. 1555, 6. Apoll. Rhod. 4, 217. Nonnus Dionys. 2, 641. 38, 278. Nach diesen Stellen halte ich es für wahrscheinlich dass die Angabe des Pollux nicht auf Hesiod Op. 421 zu beziehen ist.

7. Zon. Lex. p. 948 f.: αἰστὸν μὴ πετῆνα γενέσθαι. Vgl. Lobeck Paral. p. 159 Anm. und Ritschl Opusc. 1 p. 664. 838.

Die letzte Stelle habe ich angeführt lediglich deshalb, weil bis jetzt noch nicht ermittelt ist was den Worten αἰστὸν μὴ (nach G. Hermann αἰστὸν με) πετῆνα γενέσθαι zu Grunde liegt. Von zweifelhaftem Werthe ist auch was wir in dem von R. Hercher herausgegebenen Fragmentum Marcianum (Hermes 3 p. 385, 13) lesen, καὶ τὸ τοῦ Ἡσιόδου πληρούμενον ὅς κακὸν ἄλλω τεύχει ἐφ' (ὡ cod.) κακὸν ἥπατι τεύχει. Denn dieser Vers scheint dem Callimachus (fr. 222) zu gehören nach Eust. II. p. 522: τὸ δὲ αἰ τ' αὐτῶν ἀρχὴ γέγονε γνωμικοῦ πρῶτα μὲν Ἡσιόδῳ, εἶτα καὶ Καλλιμάχῳ, τοῦ εἰπόντος ὡς ὁ τεύχων ἐτέρῳ κακὸν ἐφ' ἥπατι τεύχει. Wogegen Hesiod Op. 265 f. sagt: οἷ αὐτῷ κακὰ τεύχει ἀνὴρ ἄλλω κακὰ τεύχων ἢ δὲ κακὴ βουλή τῷ βουλευσάντι κακίστη. Indess hat der Verfasser des Fragmentum Marc., falls er geirrt, einen Vorgänger an Plut. Mor. p. 554 A, wo der Hexameter

ὅς δ' ἄλλω κακὰ τεύχει ἐφ' κακὸν ἥπατι τεύχει
ebenfalls dem Hesiod zugeschrieben wird. Dass dieser Vers eine bedeutende Celebrität erlangt hatte, lehrt ausser Lucilius Anth. Pal. 11, 183, 5 (der in der Fassung der Worte mit Plutarch stimmt) auch Aelian N. A. 7, 11. V. H. 8, 9 und fr. 22 (Suid. v. πάγας), wo es heisst: τεύχων ὡς ἐτέρῳ τις ἐφ' κακὸν ἥπατι τεύχει.

Maneth. Apot. 5. 319:

καὶ πόρνας ὁ Κρόνος ἀσχήμονα ἔργα τελούσας,
ἐν διθύροις αἰεὶ τε προϊσταμένας ἀναφανδόν.

So interpungirt Köchly und erklärt ἐν διθύροις «in biforibus fornicibus». Dann wäre an die Hausthür zu denken, für welche διθύρα eine schwerlich passende Bezeichnung ist: man würde eher προθύροις erwarten. Aber ich zweifle ob wir überhaupt berechtigt sind die Worte ἐν διθύροις mit προϊσταμένας zu verbinden, wie wir es thun müssten, wenn es hiesse αἰεὶ τ' ἐν διθύροις προϊσταμένας ἀναφανδόν. Zu προϊσταμένας ἀναφανδόν ist jedenfalls eine Ortsbestimmung nicht erforderlich, vgl. Eubulus Com. 3 p. 237: ἐξὸν θεωρήσαντι πρὸς τὸν ἥλιον γυμνάς ἐφεξῆς ἐπὶ κέρως τεταγμένας, ἐν λεπτοπῆνις ὕφειν ἐστώσας, εἰας Ἡριδανὸς ἀγνοῖς ὕδασι κηπεύει κόρας, μικροῦ πρίασθαι κέρματος τὴν ἡδονήν. Die Stellung der Partikel τε aber spricht entschieden dafür ἐν διθύροις zu den vorausgehenden Worten ἀσχήμονα ἔργα τελούσας zu ziehen. Freilich ist es nun widersinnig dass die Dirnen ἐν διθύροις ihr Handwerk treiben sollen: ohne Zweifel aber beruht dieser Unsinn auf einem Fehler unseres übel zugerichteten Textes. Die ursprüngliche Lesart dürfte gewesen sein ἀσχήμονα ἔργα τελούσας ἐν τριόδοις. Aehnlich werden sonst die Priesterinnen der Venus vulgivaga genannt τριοδίτιδες. Vgl. Clearchus bei Ath. VI p. 256 E: τὰς τῶν ἐκεῖ (in Macedonien) κυρίας τε καὶ βασιλίδας ὃν τρόπον ταῖς ἐμιλίαις διέδεσαν οὐδὲ λέγειν καλόν, πλὴν ὅτι μαγεύμεναι καὶ μαγεύουσαι, ταυροπόλοι καὶ τριοδίτιδες (so Lobeck Agl. p. 1089 statt τριόδοι τινες) αὗται πρὸς ἀλήθειαν ἐγένοντο, πλήρεις πάντων ἀποκαθαρμάτων. Philo Iud. vol. 1 p. 568: ἀκόλαστος γὰρ ἢ μαχλὰς ἢ τριοδίτις σοβάς. vol. 2 p. 266: τὴν ἀγορὰν οἰκίαν νομίζουσα, τριοδίτις σοβάς, χῆται γνησίου κάλλους τὸ νότον μεταδιώκουσα.

In der Anthol. Pal. 14, 148 und bei Suidas v. Ἰουλιανὸς lesen wir folgendes Orakel, das der Kaiser Iulian in der Umgegend der Stadt Ktesiphon empfangen haben soll:

Γηγενέων ποτὲ φύλον ἐνήρατο μητιέτα Ζεὺς
ἔχτιστον μακάρεσσιν Ὀλύμπια δώματ' ἔχουσιν.
Ῥωμαίων βασιλεὺς Ἰουλιανὸς θεοειδὴς
μαρνόμενος Περσῶν πόλιας καὶ τείχεα μακρὰ
ἀγχεμάχων διέπερσε πυρὶ κρατερῷ τε σιδήρῳ.
νολεμέως δ' ἐδάμασσε καὶ ἔθνεα πολλὰ καὶ ἄλλα,
ὅς ῥα καὶ ἐσπερίων ἀνδρῶν Ἀλαμανικὸν οὐδας
ὕσμιναις πυκιναῖσιν ἐλὼν ἀλάπαξεν ἀρούρας.

C. Müller Fragm. Hist. IV p. 25 und L. Dindorf Hist. min. I p. 230 haben nach einer Vermuthung von Bernhardt dies Orakel unter die Bruchstücke des Eunapius gesetzt, vielleicht mit Recht; sicherlich aber ist es unrichtig, wenn sie V. 6 und 7 schreiben:

νωλεμέως δ' ἐδάμασσε πόλεις τε καὶ ἔθνη πολλά.

ἀλλὰ καὶ ἐσπερίων ἀνδρῶν Ἀλαμανικὸν οὐδας —.

Denn diese diplomatisch nicht hinreichend verbürgte Lesart wird einfach widerlegt durch den Umstand dass in den acht Zeilen des obigen Orakels die weder von den genannten Gelehrten noch von G. Wolff de novissima oraculorum aetate p. 48 bemerkte Akrostichis Γερμανοῦ enthalten ist.

In dem Anhang zur Anthol. Pal. gibt Jacobs unter Nr. 315 p. 857 nachstehendes Epigramm:

Σῆμα μὲν ἐν στήλῃ γλυπτῇ τῆσαν, ἥνικ' ἐγὼ μὲν

ἀελίου γλυκερὴν λείπον ἐπισκοπῆην·

νηλεῆς δέ με δέκτο μυχὸς καὶ ἀλάμπετον οὐδας

Λίδεω μαρ ὑπὸ σκοτίνῃ·

πατρός μὲν Δημοσθένεος ἐτέων δέκα κ' εἴκοσί μ' οὐσαν,

ἴστε δέ με τριτάτην ἡματος ὀλλυμένην·

ὦ μητρός στυγερῆς καὶ ἀδελφεοῦ εἵνεκ' ἐμεῖο,

νοῦσος ἀκωλύτῳ μόρσιμος εἶλε τύχη.

Auf alle Schwierigkeiten dieses Textes einzugehen scheint mir misslich, besonders deshalb weil die Poesie selbst nicht viel werth ist. Obenein leidet die im C. I. 2321 vol. 2 p. 248 mitgetheilte Copie an augenfälliger Ungenauigkeit. Offenbar jedoch war es nur ein Flüchtighkeitsfehler, wenn Jacobs V. 5 δέκα κ' εἴκοσί μ' οὐσαν statt δύο κ' εἴκοσί (besser κείκοσί) μ' οὐσαν schrieb: im letzten Verse war kein Grund das überlieferte μόρσιμον zu verlassen. Durchaus verfehlt aber ist das von Jacobs V. 3 nach eigener Vermuthung gesetzte νηλεῆς statt Πηνελῆς: letztere Schreibung ist nicht nur an sich tadellos, sondern obenein gesichert durch die Akrostichis Σαραπίων.

Bei Phlegon Trall. Mirab. c. 10 findet sich ein längeres, heillos verdorbenes Sibyllinisches Orakel, aus dem ich folgende Verse aushebe (p. 135, 3 — 12 Westerm.):

αὐτὰρ ὅτ' ἂν Δήμητρι καὶ ἀγνῇ Περσεφονείῃ·

γαίας ὑμετέρας ἀπερυκόμεναι ζυγὸν αἰεῖ,

Λιδώνῃ Πλούτωνι βοὸς κυανότριχος αἶμα,

λαμπροῖς εἵμασι κοσμητοῦς μετὰ ποιμένους, ὅστις

ἡματίῳ πίσυρος βοὸς ἄρτεμος αὐτὸς ὁ δ' ἔσται

ὅσσοι τ' ἄλλοι ὁμοῦ πίσυροι κατὰ πατρίδ' ἔασι·

μὴ γὰρ ἀπιστόφιλος θυσίαισιν ἀνὴρ παρεπέσσω·
ἔξω δ' ἐνδ' ἀνόμιστον ἐπέπλετο φωτὶ τὰδ' ἔρδειν,
νούπιστον καταδαιτὸν ἔχειν θυσίαν, κατὰ δ' αὐτὴν
ὅστις ἂν ἡμετέρων χρησμῶν ἔδρις ἐς τόδ' ἵκηται,
σεμνὸν Φοῖβον ἀνακτα μετελῆτω ἐν θυσίαισι κτέ.

Im fünften dieser Verse habe ich Philol. V p. 707 f. λήματι ὃ πίσυρος vermuthet, wogegen Emperius Opusc. philol. p. 233 νηματίῳ schreiben wollte. Die Richtigkeit meiner Vermuthung wird erwiesen durch die in den angeführten Versen enthaltene Akrostichis ἀγαλλόμενος, vgl. Cobet N. L. p. 274 oder vielmehr Klausen Aeneas und die Penaten p. 267 Anm.

Orakel bei Nicol. Damasc. in L. Dindorfs Hist. min. vol. 1 p. 66:

ὦ μέλει, τί σπεύδεις ἃ μὴ θέμις; οὐ γὰρ ἑάσει
Ζεὺς ὑπατος Φοῖβός τε καὶ ὁ κλυτὸς Ἀμφιάραος·
ἀλλὰ γ' ἐμὼν ἐπέων πεῖσες ἀψευδέσι χρησμοῖς,
μὴ κακὸν οἶτον ὀλοίσσε παρὲκ θεοῦ ἀφραίνοντες.

Im dritten Verse war zu setzen ἀλλ' ἄγ' ἐμὼν ἐπέων. An dem gleichen Fehler leidet das Orakel bei Phlegon Mirab. c. 2 p. 125, 6:

ἀλλὰ γ' ἐμὴν κεφαλὴν θέμεν ἡοὶ φαινομένηφι,
was heissen sollte:

ἀλλ' ἄγ' ἐμὴν κεφαλὴν θέμεν ἡοὶ φαινομένηφι.

Eben so ist anderwärts ἀλλ' ἄγε in ἀλλά γε übergegangen, vgl. Meineke Theocr. p. 231. Statt μὴ κακὸν οἶτον ὀλοίσσε dürfte Nicolaus Damasc. ὀλησσε geschrieben haben.

Orac. Sibyll. prooem. 55:

ἄφ' αἰῶνος κτίστης, αἰώνιος, αἰδέρα ναίων.

Alexandre bemerkt: «*melius, si liceret, αἰδέρι ναίων, ut lib. II, v. 27 et alibi quum apud Sibyllam, tum apud optimos poetas: sed αἰδέρα cum Theophilo legit Lactantius*». Zur Unterstützung der Emendation αἰδέρι ναίων dienen ausser 2, 27 noch folgende Stellen der Sibyllinischen Orakel: 2, 177. 3, 11. 81. 5, 297. 11, 311. 12, 132. 14, 10.

Orac. Sib. 2, 267: ψευδαπάται φήμησι πεπεισμένοι. So Alexandre in beiden Ausgaben, obwohl er selbst, wenigstens in der grösseren Ausgabe, die allein zulässige Form πεπεισμένοι aus zwei Pariser Handschriften anmerkt.

3, 245:

ἀλλὰ πενίχοι μένοισι θέρους ἅπο μοῖραν ἰάλλει.

Auf Grund lediglich dieser Stelle haben unsere Lexikographen ein Verbum πενίχομαι angenommen; ich

halte es für wahrscheinlicher dass der Autor πενιχροτέροιαι schrieb.

5, 288: αἱ αἱ Σάρδεις, αἱ αἱ καὶ πολυήρατε Τράλλεις. Das in einer Pariser Handschrift fehlende Wörtchen καὶ möchte Alexandre durch σοι ersetzen. Es war vielmehr zu schreiben: αἱ αἱ σοι Σάρδεις, αἱ αἱ πολυήρατε Τράλλεις. Vgl. 5, 110: αἱ αἱ σοι κραδίη δειλή, τί με ταῦτ' ἐρεδίζεις. 5, 125: αἱ αἱ σοι Λυκίη, ὅσα σοι κακὰ μηχανάται. 5, 316: αἱ αἱ σοι Κέρκυρα καλὴ πόλι, παύσο κόμων. 5, 433: αἱ αἱ σοι Βαβυλὼν χρυσόδρоне χρυσοπέδιλε. 7, 118: αἱ αἱ σοι τλήμων, αἱ αἱ κακόδρume δάλασσα. 8, 95: αἱ αἱ σοι Ἰταλὴ χώρα, μέγα βάρβαρον ἔθνος. 11, 33: αἱ αἱ σοι Μέμφις, αἱ αἱ μεγάλη βασιλεία. 11, 64: αἱ αἱ σοι Μήδειον ἔθνος. 11, 106: αἱ αἱ σοι Περσίς. 11, 183: αἱ αἱ σοι τλήμων Ἑλλάς. 11, 204: αἱ αἱ σοι Βαβυλὼν. 11, 285: αἱ αἱ σοι δύσνυμφε κόρη. 14, 208: αἱ αἱ σοι πυρίκαυστε πόλις. Statt αἱ αἱ ist vielleicht αἰαἱ vorzuziehen.

5, 336:

Ἑλλήσποντε τάλαν, ζεύξει ποτέ σ' Ἀσσυρίων παῖς.

εἰς σέ μάχη Θρηκῶν καὶ σου σθένος ἐξαλαπάξει.

Dem Verständniss der Stelle dürfte zu helfen sein durch die überaus leichte Aenderung εἰσι μάχη Θρηκῶν.

8, 39: καξεδαφισθήσῃ καὶ πῦρ σε ὅλην δαπανήσῃ. Besser wäre καὶ πῦρ σ' ὅλον δαπανήσῃ.

8, 173: ἀλλ' οὐ μὴ πεισθῶσιν, ὃ κεν πολὺ λώιον ἔστιν. In der zweiten Ausgabe lässt Alexandre diesen Vers ohne Bemerkung, während er früher die absolut nothwendige Aenderung ὃ κεν πολὺ λώιον εἶη selbst angerathen hatte.

8, 325:

χαῖρ', ἀγνή δύγατερ Σιών, καὶ πολλὰ παθοῦσα

αὐτός σου βασιλεὺς ἐπιβὰς ἐπὶ πῶλον ἐσάγει,

πρῶτος πᾶσι φανείς.

Die Lesart ἐσάγει, wofür einige Handschriften εἰσάγει oder εἰσάξει bieten, ist unstatthaft schon um des Sinnes willen, der den Begriff *kommen* verlangt, also etwa ἐπάσσει. Fehlerhaft ist auch die andere Stelle wo die Wurzelsilbe in ἄγω als Länge erscheint, 13, 5:

καὶ τὰ μὲν οὐράνιός με θεὸς ἀέκουσαν ἐπάγει

ἀγγέλλειν βασιλεῦσιν,

wo statt ἐπάγει vermuthlich ἐπείγει zu lesen ist.

12, 166: τυτοὺς καὶ ναοὺς πόλεσι πάσαις ἀναθήσει. Das verdorbene τυτοὺς oder τύτους möchte Alexandre in τύτας ändern, «*etsi quantitas obstat, nec bene respondet sequens vox ἀναθήσει.*» Wer die Stelle im Zu-

sammenhang betrachtet, wird sich leicht überzeugen dass es heissen muss οὗτος καὶ ναοὺς κτέ., wie bald nachher (V. 169) richtig gelesen wird: οὗτος καὶ μαγικὸν μυστήρια πάντα καδέξει ἐξ ἀδύτων. Statt πόλεσι πάσαις war πόλεσιν πάσαις zu setzen: in der neusten Ausgabe der Sibyllinischen Orakel ist der gleiche Fehler überaus häufig geduldet worden.

14, 162: ἀλλὰ θανεῖς ὑπὸ χειρὶ ταμῆς αἰῶνι σιδήρῳ. Vermuthlich δαμῆς αἰῶνι σιδήρῳ.

Einige andere vom neusten Herausgeber übersehene Besserungen zu den Sibyllinischen Orakeln habe ich im Bulletin VI p. 68 f. oder Mélanges Gréco-Rom. II p. 484 f. mitgetheilt: überaus wichtige Beiträge zur Kritik dieser Poesien enthält der Aufsatz von Meineke Philol. XXVIII p. 577—598. Sollte jemand meinen, derartige Texte zu emendiren sei überhaupt nicht der Mühe werth, so genügt es zu erwidern dass eine sichere Emendation auch eines an sich ziemlich gleichgiltigen Textes fast immer der Mühe werth ist, schon darum weil sie sich als förderlich erweisen kann für die Beseitigung ähnlicher Fehler an anderen Stellen. Zur Erläuterung diene Orac. Sib. 3, 292:

χρυσὸν τε χαλκὸν τε πολύκμητόν τε σίδηρον.

So Alexandre in beiden Ausgaben; ohne Zweifel aber muss es heissen χαλκὸν τε χρυσὸν τε nach einem bekannten Homerischen Verse (Z 48. K 379. A 133. ξ 324). In gleicher Weise haben auch sonst die Abschreiber bei sinnverwandten oder coordinirten Begriffen die Wortfolge unwillkürlich geändert. Statt

ἢ χρυσὸν ἢ σίδηρον ἢ χαλκοῦ βάρος

bieten bei Eur. Hipp. 621 die Handschriften zweiter Classe und Stobaeus ἢ χαλκὸν ἢ σίδηρον ἢ χρυσοῦ βάρος. Eur. fr. 819, 1 schwankt die Ueberlieferung zwischen ἐν κακοῖσι καὶ νόσοις und ἐν νόσοις καὶ κακοῖς. In einer Stelle des tragischen Dichters Ion (fr. 38, 5 p. 573) sprechen die Zeugnisse theils für δακτεῖν τε καὶ διγεῖν, theils für διγεῖν τε καὶ δακτεῖν. Der Homerische Vers ἐς Σάμον ἐς τ' Ἴμβρον καὶ Αἴημον ἀμειβαλόεσσιν (Ω 753) ist in dem Citat ἐς τ' Ἴμβρον ἐς Σάμον καὶ Αἴημον Schol. Ap. Rh. 1, 923 sogar metrisch verunstaltet, wie Eur. Iph. A. 1136 in unseren Handschriften steht ὃ πότνια τύχη καὶ μοῖρα δαίμων τ' ἐμός statt des von Musgrave hergestellten ὃ πότνια μοῖρα καὶ τύχη. Soph. Phil. 468 ist überliefert

πρὸς νῦν σε πατρός πρὸς τε μητρός, ὃ τέκνον,

wogegen Suidas II, 2 p. 477 πρὸς νῦν σε μητρός πρὸς

τε πατρός citirt. Statt εἰς δόμους τε καὶ δόμων Soph. Trach. 34 bietet eine Pariser Handschrift ἐκ δόμων τε καὶ δόμους, und Ant. 29 steht sogar im Laur. A εἰς δ' ἄταφον ἄκλαυτον statt des in geringeren Codices erhaltenen Originalen εἰς δ' ἄκλαυτον ἄταφον. In ähnlicher Weise dürfte bei dem Tragiker Apollonides fr. 1, 2 p. 642 statt

οὐ χρυσός, οὐ τυραννίς, οὐ πλούτου χλιδή
umzustellen sein, οὐ πλοῦτος, οὐ τυραννίς, οὐ χρυσοῦ χλιδή, wofür ὁ πλοῦτε καὶ τυραννί Soph. Oed. R. 380 und besonders οὐ πλοῦτος, οὐ τυραννίς Eur. Or. 1156 zu sprechen scheint. Sicherer ist es dass wir in den bei Suidas v. βαίτη überlieferten Worten,

βαίτη δὲ καὶν ᾤρει καὶ ἐν χειμῶνι ἀγαθόν,
eine Umstellung der Worte ᾤρει und χειμῶνι vorzunehmen haben. Es muss heissen

βαίτη δὲ καὶν χειμῶνι καὶν ᾤρει καλόν,
wie ich bereits im J. 1860 zu Soph. Ai. 601 ff. in der vierten Auflage der Schneidewinschen Ausgabe p. 118 stillschweigend corrigirt habe unter Verweisung auf Hegemon bei Ath. IX p. 407 A: φακῇ δὲ καὶν χειμῶνι καὶν ᾤρει καλόν, wo überliefert ist φακῇ δὲ καὶ ἐν ᾤρει καὶ ἐν χειμῶνι ἀγαθόν. Namentlich aber gehört hierher Soph. Ant. 40:

τί δ', ὦ ταλαῖφρον, εἰ τὰδ' ἐν τούτοις, ἐγὼ
λύουσ' ἂν ἢ ᾤπτουσα προσδεύμην πλεόν;

Dass λύειν und ᾤπτειν unmöglich einander gegenüber gestellt werden können, liegt auf der Hand. Darum wollten einige λύουσ' ἂν ἢ ᾤπτουσα schreiben, und bei G. Hermann steht λόουσ' ἂν ἢ ᾤπτουσα wirklich im Text. Mit Recht haben die neueren Herausgeber diese Vermuthung verworfen. Weit besser ist die in unseren Handschriften überlieferte Variante λύουσ' ἂν ἢ ἐφάπτουσα, bei der man sich beruhigen könnte, wenn nicht das Compositum ἐφάπτουσα statt συνάπτουσα oder ᾤπτουσα sehr unpassend wäre. Diesem Uebelstande hilft Porsons Vorschlag λύουσ' ἂν εἰς ᾤπτουσα, der dafür an einem anderen Mangel leidet: denn mag es auch übertrieben sein, wenn G. Hermann sagt, «*quod Porsonum coniecit proditum est, λύουσ' ἂν εἰς ᾤπτουσα, quem sensum habere possit, non patet*», so lässt sich doch nicht in Abrede stellen dass ἢ hier angemessener ist als εἰτε. Bevor der Fehler des Sophokleischen Verses durch die Correcturen ᾤπτουσα oder ἐφάπτουσα nicht geheilt sondern verdeckt wurde,

las man λύουσ' ἂν ἢ ᾤπτουσα. Das Original aber lautete ᾤπτουσ' ἂν ἢ λύουσα.

Eur. Phoen. 778 pflegt man jetzt zu schreiben:

σοὶ μὲν τὰδ' εἶπον, προσπόλοις δ' ἐμοῖς λέγω.

Statt εἶπον bietet die beste Handschrift (Marc. 471 oder A nach Kirchhoffs Bezeichnung) αὐδῶ. Offenbar lag es einem Abschreiber überaus nahe das dichterische αὐδῶ durch das landläufige εἶπειν zu ersetzen: weniger glaublich ist der umgekehrte Fall, die Substitution des gewählteren αὐδῶ statt des alltäglichen εἶπον. Daher bin ich der besten Handschrift gefolgt, zumal da ihre Lesart empfohlen wird durch zwei andere Euripideische Verse, Hel. 1662: σοὶ μὲν τὰδ' αὐδῶ, συγγόνῳ δ' ἐμῇ λέγω, und Phoen. 568: σοὶ μὲν τὰδ' αὐδῶ, σοὶ δὲ Πολύνεικος λέγω. Vielleicht ist es hier nach nicht zu kühn αὐδῶ statt εἶπον zu vermuthen bei Eur. Suppl. 1213: σοὶ μὲν τὰδ' εἶπον, παισὶ δ' Ἀργείων λέγω, und El. 1276: σοὶ μὲν τὰδ' εἶπον· τόνδε δ' Αἰγίστου νέκυν.

Mit welcher Consequenz die Abschreiber gewisse Redensarten in stereotyper Weise glossirten, mag man an folgenden Beispielen wahrnehmen. Etwas «mit wenigen Worten sagen» heisst Griechisch ἐν βραχεὶ λόγῳ (dichterisch μύθῳ) εἶπειν. Unversehrt ist diese Ausdrucksweise erhalten bei Aesch. Prom. 505: βραχεὶ δὲ μύθῳ πάντα συλλήβδην μάτε. Soph. Phil. 435: λόγῳ δέ σ' ἐν βραχεὶ τοῦτ' ἐκδιδάξω. Eur. fr. 364, 5: βραχεὶ δὲ μύθῳ πολλὰ συλλαβῶν ἐρῶ. Epigramm bei Brunet de Presle und Egger 'Les papyrus Grecs du musée du Louvre' (Paris 1866) p. 46: ἐν τῷδε δεῖξω πᾶσιν ἐκμαθεῖν σοφὴν ὑμῖν πόλου σύνταξιν ἐν βραχεὶ λόγῳ. Aristas Epist. ad Philocratem p. 16, 20: ἐν λόγῳ βραχεὶ. Statt dieses ἐν βραχεὶ λόγῳ haben die Schreiber unserer Codices nicht selten ἐν βραχεὶ χρόνῳ substituiert. Einem Schwanken der Handschriften zwischen λόγῳ und χρόνῳ begegnen wir zweimal bei Aeschylus. Pers. 713: πάντα γάρ, Δαρεῖ, ἀκούσει μῦθον ἐν βραχεὶ λόγῳ (so schreibt man jetzt mit vollem Recht nach geringeren Handschriften, während χρόνῳ die Autorität des Mediceus für sich hat). Der umgekehrte Fall liegt vor bei Aesch. Prom. 875: ὅπως δὲ χῶπῃ, ταῦτα δεῖ μακροῦ λόγου εἶπειν, wo das von Dindorf mit Unrecht verschmähte λόγου in den besten Handschriften steht, geringere dagegen χρόνου bieten. Ohne Variante ist überliefert bei Eur. Phoen. 917: ὦ πολλὰ λέξας ἐν βραχεὶ χρόνῳ κακά, und bei Dionysius Calliphontis 10:

ταῦτ' ἐμμέτρως ῥησθήσετ' ἐν βραχεῖ χρόνῳ. An beiden Stellen ist ἐν βραχεῖ λόγῳ nothwendig, wie für Dionysius schon Letronne verlangt hat. Stärkeren Entstellungen ist dieselbe Phrase ausgesetzt gewesen in zwei Euripideischen Versen. Orest. 734: οἰχόμεσθ', ὡς ἐν βραχεῖ σοι τὰμὰ δηλώσω κακά. Zwar ist ἐν βραχεῖ an sich vollkommen verständlich; aber τὰμὰ κακά ist ein höchst ungeschickter Ausdruck um die «Lage» des Redenden zu bezeichnen: darum vermuthete ich ὡς ἐν βραχεῖ σοι τὰμὰ δηλώσω λόγῳ. Ohne Zweifel hat die zu τὰμὰ beigeschriebene Erklärung κακά den echten Schluss verdrängt⁴²). Suppl. 566: βούλει συνάψω μῦθον ἐν βραχεῖ σέθεν; Das vollkommen sinnlose σέθεν wollte Hartung durch σαφῇ ersetzen: ich halte es für wahrscheinlicher dass der Dichter ἐν βραχεῖ λόγῳ schrieb. Bei συνάψω μῦθον vermisst man indess einen Dativ der Person; darum möchte ich glauben dass die Stelle ursprünglich lautete

ἦ σοι συνάψω μῦθον ἐν βραχεῖ λόγῳ;

In σέθεν sehe ich einen ungeschickten Ersatz statt des zu Anfang des Verses ausgefallenen σοι. Dies Wort konnte überaus leicht wegfallen vor συνάψω: es konnte aber auch verdrängt werden durch ein zu συνάψω beigeschriebenes βούλει.

Zu den vielen üblen Gewohnheiten, durch welche die Schreiber unserer Codices die alten Texte verunstaltet haben, gehört auch die Unsitte der Einschaltung ungehöriger Buchstaben. Das Princip von dem man bei derartigen Zugaben sich leiten liess, dürfte im Allgemeinen dasselbe gewesen sein: ein fremdartiges oder ungewöhnliches Wort suchte man durch ein näher liegendes oder bekannteres zu ersetzen. Zur Erläuterung diene Photius Lex. p. 640, 18: φαρμακίδα· τὴν ἐκ τοῦ γήρως ῥυτίδα. οὕτω Σοφοκλῆς. Schon Brunck hat gesehen dass das Lemma vielmehr φαρκίδα oder besser φαρκίδα lauten sollte: aus ΦΑΡΚΙΔΑ machte man ΦΑΡΜΑΚΙΔΑ, ohne zu bedenken dass φαρμακίς die Giftmischerin, nicht aber die Runzel bezeichnet. Statt δυσμοίρων θαλάμων ἐπὶ παστάσιν

42) Ueberhaupt zeigen die alten Interpreten, durch deren Thaten die Texte der Griechischen Dichter und Prosaiker in ausge dehntester Weise verwässert und verfälscht worden sind, wie für alle Trivialitäten so in der Tragödie namentlich für das wohlfeile Wort κακόν eine absonderliche Zuneigung. Mit der Stelle aus Eur. Orestes ist zu vergleichen Iph. Taur. 687:

εὐφημα φώνει· τὰμὰ δεῖ φέρειν κακά.

Auch hier ist κακά ein erklärender Zusatz; der Dichter schrieb, wie Porson gesehen hat, τὰμὰ δεῖ φέρειν ἔμέ.

Anth. Pal. 9, 245 bietet der Codex Palat. ἐπὶ παράστασιν, sinnlos und unmetrisch zugleich. Schol. Soph. Oed. R. 775 wird berichtet: Φερεκύδης φησὶ Μέδουσαν εἶναι τὴν Πολύβου γυναῖκα, συγατέρα δὲ Ὀρσιλόχου τοῦ ἀδελφειοῦ· οἱ δὲ Ἀντιοχίδα τὴν Χάλκωνος. Das fehlerhafte ἀδελφειοῦ war weder in ἀδελφοῦ noch in ἀδελφιδοῦ zu ändern: es muss vielmehr heissen, wie Schneidewin Philol. IV p. 754 gesehen hat, συγατέρα δὲ Ὀρσιλόχου τοῦ Ἀλφειοῦ, nach Od. γ 489: υἱὸς Ὀρσιλόχοιο, τὸν Ἀλφειὸς τέκε παῖδα. Aus dem Berg Πίνδος ist im Codex Flor. bei Miller Mélanges de litt. Gr. p. 229 der Dichter Πίνδαρος geworden: ὄρη Θεσσαλίας κύκλῳ περιέχοντα ταύτην Ἐπήλιον, Ὀσση, Ὀδρυς, Ὀλυμπος· Πίνδαρος. Wo zu schreiben war: ὄρη Θεσσαλίας κύκλῳ περιέχοντα αὐτὴν πέντε· Πήλιον, Ὀσση (besser Ὀσσα), Ὀδρυς, Ὀλυμπος, Πίνδος. In ähnlicher Weise wird aus Eur. Tro. 472 statt des richtig überlieferten ἐξᾶσαι bei einem Rhetor fälschlich ἐξετάσαι citirt, anderwärts hat man aus ἄρνες gemacht ἄρσενες, u. dgl. m. Auf Grund derartiger Erfahrungen lässt sich ohne Mühe eine Stelle des Athenaeus XV p. 682 C in Ordnung bringen: Τιμαχίδας δ' ἐν τοῖς Δείπνοις τὸ ῥόδον φησὶ τοὺς Ἀρκάδας καλεῖν εὐόμφαλον ἀντὶ τοῦ εὐοσμον. Nach Hesychius sagten die Lakoner ὀμφά statt ὀσμή, und ποτόμφει wird bei demselben Lexikographen durch προσόξει erklärt⁴³). Somit werden die Arkader im Sinne von εὐοσμον gesagt haben nicht εὐόμφαλον, wie bei Athenaeus und dem ihn ausschreibenden Eustathius II. p. 1295, 14 steht, sondern εὐομφον: denn εὐόμφαλος mit kurzem Alpha könnte nur bedeuten «mit schönem Nabel»; das von M. Schmidt (Hesych. vol. 3 p. 206) angenommene εὐόμφαλος «*producto ā pro ῆ*» ist eben so undenkbar als εὐόσμηλος statt εὐοσμος. — Ganz ähnlich ist die Eur. Bacch. 57 vorliegende Corruptel:

ἀλλ' ὃ λιποῦσαι Τρωῶλον, ἔρυμα Λυδίας,
Δίασος ἐμὸς γυναῖκες, ἃς ἐκ βαρβάρων
ἐκόμισα παρέδρους καὶ ξυνεμπόρους ἐμοί.

Unmöglich konnte Euripides die den Dionysus umschwärmenden Bakchantinnen als «Beisitzerinnen» des Gottes bezeichnen; vielmehr schrieb der Dichter: ἃς ἐκ βαρβάρων ἐκόμισ' ὁ παδούς καὶ ξυνεμπόρους ἐμοί. Aus ἐκόμισα ὁπαδούς wurde zunächst ἐκόμισα ΠΑΔΟΥΣ

43) Nicht unwahrscheinlich ist die Vermuthung von M. Schmidt, dass die Glosse ποτόμφει entlehnt sei aus Aristoph. Lysistr. 206: καὶ μὴν ποτόμῳ γ' ἄδῃ ναὶ τὸν Κρόνον.

(vgl. Eurip. Stud. I p. 73 Anm.), und in Folge dieser leichten Entstellung fiel man auf das sinnlose ἐκόμισα ΠΑΡΕΔΡΟΥΣ, das unsere Handschriften und Ausgaben bieten.

Zwei bekannte Homerische Verse (X 262 f.),

ὥς οὐκ ἔστι λέουσι καὶ ἀνδράσιν ὄρκια πιστά,

οὐδὲ λύκοι τε καὶ ἄρνες ἐμόφρυνα θυμὸν ἔχουσιν,

werden angeführt von Hermias in Plat. Phaedr. p. 90, wo im ersten Verse λέουσι καὶ ἄρνασιν, und in den Schol. Ar. Pac. 1076, wo im zweiten Verse λύκοι τε καὶ ἄνδρες gelesen wird. Beide Varianten oder vielmehr beide Schreibfehler sind völlig werthlos für die Kritik der Homerischen Stelle, die in Ordnung gebracht sein dürfte, wenn wir mit I. Bekker in den Worten λύκοι τε καὶ ἄρνες das τε tilgen: einigen Werth aber haben diese Schreibfehler, sofern sie zeigen wie derselbe Text in Folge desselben Anlasses in verschiedener Weise entstellt wurde. Bei Hermias verwandelte man ἀνδράσιν in ἄρνασιν, irre geleitet durch das nachfolgende ἄρνες: in den Schol. Ar. substituirte man statt ἄρνες, weil ἀνδράσιν vorausging, ἄνδρες. Derartige Fehler sind überaus häufig: an zahllosen Stellen lassen sie sich, so wie hier, urkundlich erweisen, vielfach auch ohne äussere Zeugnisse vollkommen deutlich wahrnehmen und gleichsam mit Händen greifen. Für beides habe ich Eurip. Stud. II p. 152 f. und im Bulletin XII p. 501—503 oder Mélanges Gréco-Rom. III p. 37—39 eine ansehnliche Reihe von Belegen gegeben; ausführlicher handelt über diese Quelle von Verderbnissen L. v. Sybel, De repetitionibus verborum in fabulis Euripideis. Dissert. philol. Bonnæ 1868 p. 32—61. Gleichwohl dürfte es nicht überflüssig sein einige hierher gehörige Stellen kurz zu besprechen, darum weil die meisten Kritiker der Gegenwart von der Ausdehnung und Tragweite derartiger Fehler kaum eine Ahnung haben, und weil nicht selten die Wiederholungen desselben Wortes entweder mit Unrecht den alten Autoren aufgebürdet worden sind oder zu verfehlten Besserungsvorschlägen verleitet haben. Soph. fr. 853 ist bei Stob. Flor. 45, 11 in folgender Gestalt überliefert:

πολλῶν καλῶν δεῖ τῷ καλῶς τιμωμένῳ·

μικροῦ δ' ἀγῶνος οὐ μέγ' ἔρχεται κλέος.

Der Ausgang des ersten Verses lautete, wie ich vor Jahren gezeigt zu haben glaube (Observ. crit. de trag. Gr. fr. p. 30), τῷ καλόν τι μωμένῳ, ein Vorschlag der

von Meineke, Herwerden, Dindorf und anderen gebilligt wird, während es natürlich auch nicht an solchen fehlt, die τῷ καλῶς τιμωμένῳ in Schutz nehmen. Dass die ersten Worte πολλῶν καλῶν δεῖ einen Fehler enthalten, dürfte gegenwärtig nur von wenigen bezweifelt werden. Bamberger wollte vor 30 Jahren schreiben πολλῶν παλῶν δεῖ: denselben Vorschlag machte nach ihm Herwerden Exerc. crit. p. 27, ferner Wecklein Ars Soph. em. p. 58 und endlich, damit ja niemand an der Richtigkeit zweifelte, Roscher in den Acta soc. philol. Lips. I p. 93. Trotz des Zusammentreffens so vieler und trotz der Leichtigkeit der Aenderung halte ich dieses πολλῶν παλῶν δεῖ für durchaus verfehlt, darum weil eine derartige Redeweise sich weder belegen noch verstehen lässt. Das Wort πάλη scheint mir hier sinnlos, und ein Pluralis πάλαι ist in der classischen Gräcität kaum denkbar. Ueberraschend leicht ist ein anderer Vorschlag,

πολλῶν κάλων δεῖ τῷ καλῶς τιμωμένῳ,

auf Deutsch: «vieler Taue bedarf wer schön geehrt wird» — jedenfalls ein sehr sublimer Gedanke, für die meisten vielleicht zu sublim. Wie ich glaube, schrieb der Dichter:

πολλῶν πόνων δεῖ τῷ καλόν τι μωμένῳ,

womit man statt anderer Stellen vergleichen kann Eur. fr. 147: εὐκλειαν ἔλαβον οὐκ ἄνευ πολλῶν πόνων, oder fr. 238: σὺν μυρίοισι τὰ καλὰ γίγνεται πόνους. Dass πόνων in καλῶν verwandelt wurde, erklärt sich aus dem nachfolgenden καλόν. — Soph. Oed. C. 554:

πολλῶν ἀκούων ἐν τε τῷ πάρος χρόνῳ

ἔγνωκά σ', ὃ παῖ Λαῖου, τὰ νῦν δ' ὁδοῖς

ἐν ταῖσδ' ἀκούων μᾶλλον ἐξέπισταμαι.

Früher hatte Theseus nur gehört von Oedipus, jetzt sieht er ihn von Angesicht zu Angesicht: d. h. statt ἐν ταῖσδ' ἀκούων muss es heissen ἐν ταῖσδε λεύσσων, wie nach meiner Vermuthung Meineke geschrieben hat. — Soph. Ai. 738 f. Teukros hat einen Boten abgeschickt, um zu verhindern dass Aias sein Zelt verlasse. Der Bote, welcher erfährt dass Aias bereits ausgegangen sei, beklagt sein zu spätes Eintreffen mit den Worten:

βραδεῖαν ἤμας ἄρ' ὁ τήνδε τήν ὁδόν

πέμπων ἔπεμψεν, ἧ ἐφάνην ἐγὼ βραδύς.

Der Sinn kann nur dieser sein: entweder hat Teukros mich abgeschickt als es bereits zu spät war, oder ich habe den Weg nicht schnell genug zurückgelegt. Dass

βραδεῖαν ὁδὸν πέμπειν nimmermehr bedeuten kann, was der Zusammenhang fordert, *scro mittlere*, hat Fr. W. Schmidt de ubert. Soph. II p. 16 richtig erkannt. Ohne Zweifel hat er auch Recht, wenn er βραδεῖαν für fehlerhaft hält; ob jedoch das von ihm vorgeschlagene ἀχρεῖον die Hand des Dichters trifft, scheint mir zweifelhaft, da man mit gleichem Rechte das vielleicht sinngemässere μάταιον setzen kann. Höchst nüchtern klingt auch ἡμᾶς ἐπεμψεν ὁ τήνδε τὴν ὁδὸν πέμπων. Vielleicht ist zu lesen:

μάταιον ἡμᾶς ἄρ' ὁ τήνδε τὴν ὁδὸν
στελλων ἐπεμψεν, ἢ ἐφάνην ἐγὼ βραδύς.

Ueber die Verbindung von πέμπειν und στέλλειν vgl. Oed. R. 860: ἀλλ' ὅμως τὸν ἐργάτην πέμπων τινὰ στελοῦντα. Ant. 164: ὑμᾶς δ' ἐγὼ πομποῖσιν ἐκ πάντων δίχα ἔσταιν' ἰκέσθαι. Oed. C. 298: σκοπὸς δέ νιν, ὅς καμὲ δεῦρ' ἐπεμψεν, οἷχεται στελὼν. Phil. 495: ἔστέλλον αὐτόν, ἰκεσίους πέμπων λιτάς, αὐτόστολον πέμψαντά μ' ἐκσῶσαι δόμους (wo ich αὐτόστολον πλεύσαντα mit Blaydes vermuthen möchte). — Phil. 104. Mit Gewalt, meint Odysseus, lässt sich gegen Philoktet nichts ausrichten. Darauf fragt Neoptolemus:

οὕτως ἔχει τι δεινὸν ἰσχύος δράσος;

Inwieweit Philoktet sich verlässt auf seine Stärke ist vollkommen gleichgiltig; es handelt sich vielmehr darum, was er zu thun vermag. Ohne Zweifel ist δράσος entlehnt aus dem mit προσμῖξαι δράσιν schliessenden Verse 106. Man schreibe ἰσχύος κράτος, wozu denn auch δεινὸν besser passt. Vgl. Phil. 594: ἢ λόγῳ πείσαντες ἄξειν ἢ πρὸς ἰσχύος κράτος. Eur. Med. 538: νόμοις τε χρῆσθαι μὴ πρὸς ἰσχύος κράτος (denn so ist zu lesen statt χάριν mit der Variante δράσει). — Eur. El. 341 f. fragt der Arbeiter, an den die Heldin des Stückes vermählt ist:

ἔα· τίνας τοῦσδ' ἐν πύλαις ὀρῶ ξένους;
τίνας δ' ἕκατι τάσδ' ἐπ' ἀγραύλους πύλας
προσῆλθον;

Von ἀγραυλοὶ πύλαι zu reden ist sinnlos: statt der ländlichen «Pforte» muss man vielmehr die ländliche «Wohnung» erwarten, also τάσδ' ἐπ' ἀγραύλους στέγας. Aus στέγας wurde πύλας lediglich deshalb, weil im vorhergehenden Verse ἐν πύλαις steht. — Heracl. 558. Makaria hat erklärt, sie sei bereit den Opfertod zu sterben. Iolaus findet, es sei gerechter, wenn das Loos entscheide welche unter den Töchtern des Hercules dem Tode geweiht werden solle. Dagegen pro-

testirt Makaria, indem sie meint, ein unfreiwilliger Tod verdiene keinen Dank, und nur aus freier Entschliessung werde sie ihr Leben hingeben, nicht gezwungen. Iolaus bewundert ihre hochherzige Gesinnung, und erklärt, er könne sie nicht ermuntern zu ihrem Vorhaben, eben so wenig aber abmahnen: οὐ μὴν κελεύω γ' οὐδ' ἀπεννέπω, τέκνον. Worauf die Jungfrau sagt:

σοφῶς κελεύεις· μὴ τρέσσης μιάσματος
τοῦμῳ μετασχεῖν, ἀλλ' ἐλευσέως θάνατο.

Bereits in der ersten Ausgabe des Euripides habe ich κελεύεις als fehlerhaft bezeichnet und muss auch jetzt mit grösster Entschiedenheit diese meine Behauptung aufrecht erhalten. Weder hat Iolaus irgend welche Veranlassung die zum Opfertod bereitwillige Makaria in ihrer Absicht zu bestärken, noch sieht man mit welchem Rechte oder in welcher Absicht Makaria die Worte des Alten οὐ μὴν κελεύω Lügen strafen kann durch die Entgegnung κελεύεις. Eine derartige Entgegnung wäre frech und albern zugleich. Dazu kommt dass σοφῶς offenbar zum Lobe des Iolaus gesagt ist und dass die nachfolgenden Worte μὴ τρέσσης μιάσματος τοῦμῳ μετασχεῖν denselben beruhigen sollen über die Folgen des Schrittes der Makaria, dass also in keiner Weise bei Makaria sich eine Verstimmung gegen Iolaus zeigt, wie sie erwartet werden müsste, wenn sie meinte, Iolaus wünsche ihren Tod. Wenn Pflugk meinte, σοφῶς κελεύεις beziehe sich darauf dass Iolaus «*Macariam suo, non alieno consilio uti in re tam ancipiti voluit*», wenn er somit den Worten σοφῶς κελεύεις den Sinn unterlegte σοφῶς οὔτε κελεύεις οὔτ' ἀπεννέπεις oder σοφῶς ἐμοὶ οὐχ ἑτέροις ἐπιτρέπεις τόδε, so kümmerte er sich weder um den Zusammenhang der Stelle noch um die Gesetze philologischer Interpretation. Sicherlich ist κελεύεις irrthümlich von einem Abschreiber gesetzt, lediglich deshalb, weil οὐ μὴν κελεύω voraufging. Makaria konnte, so viel ich sehe, nur sagen σοφῶς ἔλεξας, und nichts steht der Annahme entgegen dass Euripides dies geschrieben habe. — Soph. Ai. 226. Der Chor ruft aus, als er hört dass Aias während der verfloßenen Nacht in Wahnsinn verfallen sei, ὅαν ἐδήλωσας ἀγγελίαν

τῶν μεγάλων Δαναῶν ὑπο κληζομέναν,
τὰν ὁ μέγας μῦθος ἀέξει.

Was μέγας μῦθος bedeute lehrt Ai. 423: οὐκέτ' ἄνδρα μὴ τόνδ' ἰδῆτ', ἔπος ἐξερῶ μέγ', οἷον οὔτινα Τροία

δέρχῃ. An obiger Stelle ist, wie Schneidewin richtig erklärt, die Rede von einem Gerücht, das die μεγάλοι Danaoi d. h. die Danaerfürsten verbreitet haben und das nun im Volke von Mund zu Mund geht. In diesem Sinne ist nothwendig nicht μέγας, sondern πολὺς μῦθος. Für diese Verbindung wird es genügen nach dem Vorgang des Passowschen Handwörterbuchs 5. Aufl. II, 1 p. 1011 f. an Stellen zu erinnern wie Aesch. Suppl. 294: καὶ φάτις πολλὴ κρατεῖ. Soph. Oed. C. 305: πολὺ γὰρ, ὃ γέρον, τὸ σὸν ὄνομα διήκει πάντας. Plat. Reip. VIII p. 562 C: λέγεται γὰρ δὴ, ἔφη, καὶ πολὺ τοῦτο τὸ ῥῆμα¹⁴⁾. Die Vertauschung von μέγας und πολὺς war an sich leicht möglich wegen der begrifflichen Verwandtschaft beider Wörter; hier lag sie um so näher, da μεγάλων in der vorgehenden Zeile stand. Den gleichen Anlass für dieselbe Vertauschung finden wir Aesch. Pers. 250:

ὃ Περσὶς αἶα καὶ πολὺς πλούτου λιμήν,
ὡς ἐν μιᾷ πληγῇ κατέφθαρται πολὺς
ὄλβος.

In den *Observ. crit. de trag. Graec. fragm.* p. 25 sagte ich über diese Stelle: «*suspicio καὶ μέγας πλούτου λιμήν coll. Eur. Or. 1077: ὃ (es sollte heissen καὶ) δῶμα πατρὸς καὶ μέγας πλούτου λιμήν.*» Damit glaubte ich für Urtheilsfähige genug gesagt zu haben. Haupt aber (im *Hermes* V p. 186) wirft mir vor, ich hätte vergessen dass die Dichter die von ihnen benutzten Verse anderer ein wenig zu verändern pflegen¹⁵⁾. Sollte Haupt

wirklich ein Zusammenstimmen des Aeschylus und Euripides in dem halben Trimeter «καὶ μέγας πλούτου λιμήν» für unglaublich halten, so kann ich mit einer ansehnlichen Reihe ganzer Trimeter aufwarten, die bei verschiedenen Dichtern oder in verschiedenen Stücken desselben Tragikers wiederkehren, wobei die Dichter derselben Vergesslichkeit sich schuldig machten, die mir von Haupt vorgeworfen wird. Einstweilen diene zur Nachricht dass wir lesen

Soph. Oed. C. 1292:

γῆς ἐκ πατρῶας ἐξελήλαμαι φυγὰς, und

Soph. fr. 726, 2:

φυγὰς πατρῶας ἐξελήλασαι χιτώνος, und

Eur. Hel. 90:

φυγὰς πατρῶας ἐξελήλαμαι χιτώνος.

Ist diese Uebereinstimmung vielleicht eher zu entschuldigen als der bei Aeschylus und Euripides sich findende halbe Trimeter καὶ μέγας πλούτου λιμήν? Was Haupt ferner für die überlieferte Gestalt des Aeschyleischen Verses geltend macht, *a nulla re Aeschylus magis alienus fuit quam ab anxio et exili studio quo corundem vocabulorum repetitionem vitaret*, kann offenbar nicht den Sinn haben, als wäre Aeschylus gezwungen gewesen in zwei auf einander folgenden Versen dasselbe Wort πολὺς zu gebrauchen. Wenn also in dem einen Verse πολὺς πλούτου λιμήν und in dem nächsten Verse κατέφθαρται πολὺς überliefert ist, so ist es weder unmöglich noch unwahrscheinlich dass entweder das erste oder das zweite πολὺς auf einem Versehen der Abschreiber beruht, und der Umstand dass wir bei Euripides μέγας πλούτου λιμήν lesen, kann der von mir geäusserten Vermuthung nur zur Empfehlung gereichen: wie ein jeder einsehen wird, der die Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit einer Vermuthung nach anderen Kriterien beurtheilt als nach dem Namen ihres Urhebers. Der eigentliche Grund aber weshalb ich μέγας πλούτου λιμήν bei Aeschylus vorziehe, liegt darin dass ein Ausdruck wie πολὺς λιμήν in der voralexandrinischen Zeit meiner Ansicht nach undenkbar ist. Allerdings sind μέγας und πολὺς verwandte Begriffe, und bei gewissen Substantiven ist das eine wie das andere Adiectivum in gleicher Weise denkbar, aber erst sehr späte Scribenten gebrauchen πολὺς schlechthin für μέγας in Redensarten wie Ὅμηρος ὁ πολὺς, Πλάτων ὁ πολὺς, ὁ πολὺς Ἀττικὸς, ὁ πολὺς Ἡρακλῆς u. dgl. Dass ein Au-

14) An der Lesart τὰν ὃ μέγας μῦθος ἀέξει haben bereits Musgrave und Reiske Anstoss genommen, deren Vorschläge Lobeck anführt und mit Recht verwirft. Durchaus irrthümlich ist es aber, wenn Lobeck sagt, ὃ μέγας μῦθος werde sicher gestellt durch Ai. 173: ὃ μεγάλη φάτις, ὃ μάτερ αἰσχύνας ἐμᾶς. Denn hier ist, wie R. A. Morstadt gesehen hat, μεγάλη φάτις unpassend, sofern es sich nicht um ein grosses und gewaltiges Wort handelt, sondern um eine betrübende oder traurige Kunde. Für höchst unwahrscheinlich halte ich Morstadts Vorschlag ὃ μιὰ φάτις. Passender dürfte sein ὃ μελέα φάτις. War in μελέα der vorletzte Buchstabe verwischt, so lag es einem gedankenlosen Abschreiber sehr nahe ΜΕΛΑ in ΜΕΓΑΛΑ zu verwandeln.

15) Vorsichtiger wäre es, wie mir scheint, gewesen zu sagen dass die Uebereinstimmung verschiedener Dichter in gewissen Versen keineswegs immer eine vollständige ist. Aber in derartigen Dingen von Haupt Genauigkeit zu fordern wäre unbillig; denn *aquilae non captant muscas*. Daraus erklärt sich denn auch folgende Redeweise: «*cuius rei inmemor fuit qui Aeschyli versum in Persis 250 suo artificio emendandum esse censuit.*» Wenn die Substitution von μέγας λιμήν statt πολὺς λιμήν ein *artificium* ist, so kommt dies *artificium* auf Rechnung des Euripides, sofern dieser den Ausdruck μέγας λιμήν mir an die Hand gegeben hat. Mein *artificium* könnte nur darin bestehen dass ich den Griechischen Tragikern, um an ihnen Texteskritik zu üben, ein sorgfältigeres Studium zuwenden zu müssen glaube als mancher andere.

tor vor Alexander dem Gr. πολὺς λιμὴν habe sagen können, muss also durch zuverlässigere Belege als Aesch. Pers. 250 erwiesen werden, um für glaublich zu gelten. Dass dies nicht nur meine Ansicht ist, lehrt die Bemerkung von H. Weil Aesch. Pers. p. 30, der ohne meine Emendation zu kennen sagt: *legebatur πολὺς πλούτου λιμὴν, adjectivo ex versu sequente male huic illato. Euripides Or. 1077 μέγας πλούτου λιμὴν. aut hoc aut, quod malui, πλατὺς Aeschylo reddendum.*

Was für wunderliche Entstellungen aus der so eben besprochenen Gattung von Versen beim Abschreiben hervorgehen können, lehrt Wagner Trag. Graec. fr. I p. 255, wo in einem Verse des Sophokles statt σῶζε τὴν εὐφηρίαν lediglich in Folge eines Versehens geschrieben steht σῶζε τὴν σωτηρίαν. Niemand wird leugnen einerseits dass den Schreibern der Griechischen Codices ähnliche Irrthümer begegnen konnten, andrerseits dass so sinnlose Entstellungen wie etwa σῶζε τὴν σωτηρίαν von den alten Correctoren nicht leicht geduldet wurden, d. h. dass die einfache Entstellung leicht verdoppelt werden konnte durch Aenderungen, bei denen kaum noch eine Spur der ursprünglichen Lesart übrig blieb. Für derartige doppelte und dreifache Fehler habe ich Eur. Stud. II p. 154 ff. mehrere Belege zusammengestellt, theils solche wo sich die fortschreitende Textesentstellung urkundlich nachweisen lässt, theils solche wo wir in Ermangelung von Zeugnissen auf mehr oder weniger unsichere Vermuthungen beschränkt sind. Zur letzteren Gattung gehört Soph. Ai. 1013. Teucer meint, die Rückkehr nach dem heimatlichen Boden von Salamis sei ihm durch den Tod des Aias abgeschnitten; denn der greise Telamon werde ihn beschuldigen dass er den Tod des Bruders verschuldet habe. Er sagt vom Telamon:

οὗτος τί κρύψει; ποῖον οὐκ ἔρει κακὸν
τὸν ἐκ δорὸς γεγῶτα πολέμου νόσον,
τὸν δειλίᾳ προδόντα καὶ κακᾶνδρίᾳ.
σέ, φίλτατ' Αἴας κτέ.

Der Zusammenhang lehrt dass in den Worten τὸν — νόσον eine verächtliche Bezeichnung des Teucer enthalten ist, welchen Telamon mit der kriegsgefangenen Hesione, einer Tochter des Laomedon, gezeugt hat. Unter δорὸς πολέμου ist Hesione zu verstehen. Wie aber ist es möglich δорὸς πολέμου für αἰχμάλωτος γυνή zu setzen, oder mit welchem Rechte kann man sagen, der Bastard Teucer sei geboren «von einem feindlichen

Speere»? Niemals wird δорὸς gebraucht um den mit dem Speer oder im Kriege erbeuteten Besitz zu bezeichnen, und gesetzt Sophokles hätte diese Uebertragung sich hier gestattet, so bliebe doch πολέμου sinnlos. Was der Zusammenhang fordert, ist vollkommen klar: statt ἐκ δорὸς πολέμου muss der Begriff ἐκ γυναικὸς αἰχμάλωτου stehen. Meines Erachtens bietet sich nur eine Möglichkeit, um ohne Veränderung des unverdächtigen γεγῶτα den hier erforderlichen Sinn zu bekommen; wie ich glaube, schrieb der Dichter:

τὸν ἐκ λέχους γεγῶτα δοριπόνου νόσον.

Dass diese Redeweise tadellos ist, bedarf, denke ich, keines Nachweises: wie aber konnte daraus die bodenlose Absurdität des jetzigen Textes entstehen? Zunächst durch den unwillkürlichen Fehler

τὸν ἐκ δорὸς γεγῶτα δοριπόνου νόσον.

sodann, da δорὸς δοριπόνου eine offenbare Unmöglichkeit war, durch eine willkürliche Aenderung an falscher Stelle, indem man das richtige δοριπόνου antastete, dem falschen δорὸς dagegen unverdiente Schonung angedeihen liess. Sollten andere ein leichteres Heilmittel ausfindig machen um die Worte ἐκ δорὸς γεγῶτα πολέμου zu heilen, so werde ich meinen höchst gewaltsamen Vorschlag gern zurücknehmen: mit denjenigen dagegen, welche den überlieferten Unsinn fernerhin zu schützen suchen, ist eine Verständigung mir unmöglich.

Von verschiedenen kritischen Versuchen zur Heilung derselben Stelle hält man unter übrigens gleichen Bedingungen mit Recht denjenigen für wahrscheinlicher, welcher der Ueberlieferung sich genauer anschliesst. Daraus aber folgt keineswegs dass die leichteste Aenderung immer die beste ist. Die Kritik geht darauf aus ein durch Fehler entstelltes Original ausfindig zu machen: die Wahl ihrer Mittel ist somit ausschliesslich bedingt durch die Natur der zu beseitigenden Fehler. Mit einer leichten Aenderung darf sie sich begnügen nur da wo eine leichte Entstellung des Originals vorliegt; stärkere Fehler, wie sie in den Texten der alten Autoren nicht selten vorkommen, werden durch eine geringfügige Aenderung niemals gehoben, mehrentheils verschlimmert. Und wie sollen wir entscheiden, ob in einem gegebenen Falle eine leichtere oder eine stärkere Entstellung des ursprünglichen Textes vorliegt? Mit Sicherheit könnten wir darüber urtheilen, wenn wir das Original hätten:

so lange dasselbe gesucht wird, sind wir auf Vermuthungen angewiesen, wie der Arzt bei der Diagnose einer Krankheit, und nach der Natur der Sache ist zu erwarten, was die Praxis bestätigt, dass die Vermuthungen der einzelnen Kritiker in vielen Fällen weit aus einander gehen. — Bei Soph. Oed. R. 1084 f. ist überliefert:

τοιόσδε δ' ἐκφύς οὐκ ἂν ἐξέλθοιμ' ἔτι

ποτ' ἄλλος, ὥστε μὴ ἐκμαθεῖν τοῦμόν γένος.

Dieser sicherlich fehlerhaften Stelle glaubten einige Kritiker aufhelfen zu können, indem sie ἄλλος änderten in ἀλάος. Eine leichtere Aenderung kann man sich kaum denken, schwerlich aber auch eine unglücklichere: denn ἀλάος ist dem Sinne nach hier unpassend und im Trimeter nirgends nachzuweisen. — In einem Scholion zu Oribasius vol. 3 p. 680, wo über ἐκφύριον, ἐκφορος, ἐκφορά gehandelt wird, heisst es: ἄλλοι ἐπὶ λόγου, ὡς κρατύνει τῦράζε· «οὐκ ἔστι μῦθος ἐκφορος»· ἐντεῦθεν ὡς ἄφρονες. Die Herausgeber meinten diesen Passus dem Original näher zu bringen, indem sie das nach λόγου stehende ὡς in ὅς änderten. Dass in den Worten οὐκ ἔστι μῦθος ἐκφορος ein dichterisches Citat enthalten sei, haben Bussemaker und Daremberg richtig gesehen: welchem Dichter die Worte gehören, wussten sie nicht anzugeben. Meiner Ansicht nach ist die mitgetheilte Stelle ungefähr so zu schreiben: ἄλλοι ἐπὶ λόγου, ὡς Κρατῖνος Θράτταις·

οὐκ ἔστι μῦθος ἐκφορος· τούντεῦθεν ἴσ' ἄφρονος.

Diese Vermuthung habe ich vor nunmehr acht Jahren ausgesprochen (Bulletin VI p. 431 oder Mélanges Gréco-Rom. II p. 529): sie hier zu wiederholen dürfte darum nicht überflüssig sein, weil Haupt in einem diesjährigen Programme der Berliner Universität (Index lect. quae per semestre aestivum a. 1871 habebuntur p. 5) das alberne ἐπὶ λόγου ὅς κρατύνει τῦράζε fortpflanzt, ohne auch nur den geringsten Zweifel an der Richtigkeit der Worte zu äussern. — Bei Gregorius Naz. hat die Redensart τί τοῦτων ἡμῶν; «was geht das uns an?» Haupts Missfallen erregt: er decretirt (Hermes V p. 320), es sei zu schreiben τί τοῦτο ἡμῶν. Leicht genug ist diese Aenderung, aber leider so unnütz wie nur möglich, wovon sich ein jeder überzeugen wird der die im Bulletin XII p. 520 oder Mélanges Gréco-Rom. III p. 64 f. zusammengestellten (ungefähr zwanzig) Belege entsprechender Ausdrucksweisen zu vergleichen beliebt.

Eine überaus leichte Aenderung ist vorzunehmen um die Worte des Libanius Declam. IV p. 827, 13 herzustellen: ὃν οὖν μὴ τοῦτο παθὼν τοῦ γε θανάτου διαμάρομαι καὶ χρήματα προσθεῖς ζῶην βίον θανάτου πολὺ χαλεπώτερον. τὸν μὲν ἐπιζήμιον ἐκείνον θάνατον ἀπολελοιπα, παρ' ὑμᾶς δὲ ἦκον, ὧ βουλῇ. Man hat eben nur ζῶην βίον θανάτου πολὺ χαλεπώτερον zu schreiben. — Auf noch einfachere Weise lässt sich der vermeintliche medicinische Autor *Homilus* beseitigen, den A. Maio Class. auct. IV p. 201 annimmt; bei Oribasius Collect. med. XLVIII, 7 war zu lesen nicht ταῦτα δὲ τὰ λῖνα ὁ ἱατρικὸς Ὅμιλος ὠνόμασε σχαστηρίας, sondern ταῦτα δὲ τὰ λῖνα ὁ ἱατρικὸς ὅμιλος ὠνόμασε σχαστηρία⁴⁶). Umgekehrt hat A. Maio in demselben Bande bei Procopius Epist. 4, 53. 57. 77 ἐλούσαν oder ἐλούσαν, ἐλούση, ἐλούσης drucken lassen, wo von der Stadt Ἐλουσα die Rede war, und ähnliche mit überaus leichten Mitteln zu hebende Fehler liessen sich aus den von Maio edirten Briefen des Procopius in Unzahl anführen. Auch die Presselsche Ausgabe der Briefe des Tzetzes zeichnet sich aus durch eine Fülle von Fehlern die in der einfachsten Weise sich heben liessen. Eine kleine Auswahl wird genügen. Epist. 13 p. 14: Κλείταρχος γὰρ ἐκείνος ὁ συγγραφεὺς περὶ τῆς τενορηδόνης φησίν, ἥ δὲ ἐστὶ μελίττη παροίμιον (l. παρόμοιον). p. 15: φανείης δὲ καὶ ἡμῶν ὑγιαίνων καὶ ἰλαρός καὶ θυμήρης, ὅποτε ἄρα θεῶ ἀίρετόν (l. ἀρεστόν). Epist. 18 p. 21: περὶ δὲ τὴν Εὐρώπην ὁ Νόχωνός τε (l. Ὀνόχωνός τε) ὁ Θετταλὸς καὶ ὁ Ἀττικὸς Ἰλισσός. Epist. 34 p. 30: ἀφρονώτερον (l. ἀφωνώτερον) τῶν Σεριφίων βατράχων. Epist. 47 p. 41: τοσοῦτο γὰρ ἔμοιγε δημοσίων πραγμάτων κατέστηκε μέλησις ὅποσον καὶ κολιοῖς (l. κολιοῖς) βασιλείας ἢ ἀετοῖς τῶν νόμων τοῦ Πλάτωνος καὶ ταῖς ἀηδόσις Ἀριστοτέλους συλλογισμῶν. Epist. 72 p. 64: ἐπεὶ καὶ θεῖόν τι χρίσμα (l. χάρισμα) ψυχὴν λογικὴν ἐσχέκαμεν ἄνθρωποι. Epist. 88 p. 78: τὴν Σπάρτην καὶ Λακεδαιμόνα χειρωσάμενοι μὴ λόβοτον (l. μηλόβοτον) θήσουσιν. Epist. 89 p. 79: μοῦσαν ἰάμβων ἐμῶν οὐχ ὑπογείως (l. ὑπογύως). πρὸ χρόνων δέ τινων συγγραφείσαν. Epist. 104 p. 92: χορδεύων καὶ ἀλλαητεύων (l. ἀλλαντεύων) παιδοτριβεῖς ἐαυτόν⁴⁷).

46) Wie ich so eben sehe, haben bereits Bussemaker und Daremberg (vol. 4 p. 261) richtig das Appellativum ὅμιλος.

47) In der Handschrift B steht nach Pressel ἀλλαντεύων. Vielleicht hat der Herausgeber einen Lesefehler begangen, wie vermuthlich Epist. 67 p. 59, wo er τεκμήριον ἀκριβές τε καὶ ἀνευδοίαστον druckt statt ἀνευδοίαστον. Uebrigens hat Pressel an zahl-

Epist. 107 p. 96: νεανίας ἄρεος καὶ λόγων μεμελημένος, ἤδη φύων τὸν Ἰουλον (l. τὸν Ἰουλον). — Eine überaus leichte Emendation genügt auch für Nicéphorus in Synes. p. 353 A: πρὸς παντοίας δόξας καὶ τὰ πλεῖστα τῆς ἡμετέρας στεροφύλους. Wer den Zusammenhang in dem diese Worte vorkommen betrachtet, wird ohne Mühe wahrnehmen dass es heissen muss ἐτεροφύλους. — Auf nicht minder einfache Weise ist Eur. Tro. 1057 herzustellen, wo der von Rachedgedanken erfüllte Menelaus von seiner Gattin Helena sagt, sie werde einst den Hellenischen Frauen als warnendes Beispiel dienen:

ἐλθοῦσα δ' Ἄργος ὥσπερ ἀξία κακῶς
κακῇ θανεῖται καὶ γυναιξὶ σωφρονεῖν
πάσαισι θήσει. ῥᾷδιον μὲν οὐ τέδε·
ὅμως δ' ὁ τῆσδ' ὀλεθρὸς εἰς φόβον βαλεῖ
τὸ μῶρον αὐτῶν, καὶν ἔτ' ὧς αἰσχίνους.

Die Worte γυναιξὶ σωφρονεῖν πάσαισι θήσει übersetzt H. Grotius: «*admonebit omne femineum genus casti pudoris*». Aehnlich Musgrave: «*mulieribus, ut pudicae sint, omnibus exemplum proponet*», und Fix: «*mulieribus, ut pudicae sint, omnibus auctor erit*». Allerdings ist dieser Gedanke durch den Zusammenhang gefordert; aber eine Redeweise wie τίθημί σοι σωφρονεῖν ist unerhört. Wollte Euripides das Verbum τίθημι hier gebrauchen, so hätte er wohl nur sagen können γυναικάς πάσας σώφρονας θήσει, was für den Sinn freilich nicht ganz passend wäre, sofern auch die härteste Bestrafung der unkeuschen Helena schwerlich ausreichte um alle Frauen keusch und sittsam zu machen. Statt γυναικάς πάσας σώφρονας θήσει war mit anderen Worten zu sagen γυναικάς πάσας κελεύσει σωφρονεῖν. Es ist somit herzustellen: καὶ γυναιξὶ σωφρονεῖν πάσαισι φήσει. Hier vertritt der Infinitivus σωφρονεῖν in abhängiger Rede die Stelle des Imperativus (σωφρονεῖτε): vgl. meine Bemerkung zu Soph. Ai. 1047 f.

Unmöglich ist es dagegen mit einer leichten Aenderung sich abzufinden in den Worten der Iokaste bei Soph. Oed. R. 851 ff. Nachdem Oedipus vernommen hat was über die Ermordung des Laius bekannt war, vermag er nicht sich der Besorgniss zu erwehren dass er selbst, wie Tiresias behauptet hatte, der Mörder des Thebanischen Königs sei: denn alles was Iokaste über das Ende des Laius ihm mitgetheilt hat, stimmt

reichen Stellen die besseren Lesarten der Handschrift B mit Unrecht verschmäh.

zu seinem Erlebniss am Dreiweg in Phokis. Nur eins gewährt ihm noch eine schwache Hoffnung: der bei der Ermordung des greisen Königs entronnene Sklave hat ausgesagt, Laius sei erschlagen worden von Räubern, nicht von einem einzelnen Wanderer; bleibe der Sklave bei seiner Angabe, so könne nicht er (Oed.) der Thäter sein. Iokaste sucht ihren Gemahl zu beruhigen: unmöglich, meint sie, könne der Sklave seine Aussage ändern. Darauf heisst es:

εἰ δ' οὖν τι κακτρέπειτο τοῦ πρόσθεν λόγου,
οὔτοι ποτ', ὦναξ, τόν γε Λαΐου φόνον
φανεῖ δικαίως ὀρθόν, ὃν γε Λοξίας
διεῖπε χρῆναι, παιδὸς ἐξ ἐμοῦ θανεῖν.
καίτοι νιν οὐ κεῖνός γ' ὁ δύστηνός ποτε 855
κατέκταν', ἀλλ' αὐτὸς πάροιθεν ὤλετο.
ὥστ' οὐχὶ μαντείας γ' ἂν οὔτε τῇδ' ἐγὼ
βλέψαιμ' ἂν εἶνεκ' οὔτε τῇδ' ἂν ὕστερον.

Die Argumentation der Iokaste ist diese: «sollte auch jener Sklave sein früheres Wort zurücknehmen (d. h. einen einzelnen Menschen als Mörder des Laius bezeichnen statt mehrerer Räuber), so wird er doch nimmermehr in der rechten Weise den Mord des Laius berichten, da ja dieser nach dem Orakel des Apollon von der Hand meines Kindes sterben sollte, während mein unglückliches Kind statt seinen Vater zu tödten selbst vorher umkam: ein Beweis, dass die Weissagungen trügerisch sind.» Dieser Rede fehlt es an allem logischen Zusammenhang: zuerst wird die Aussage des Sklaven als unwahr bezeichnet auf Grund des dem Laius ertheilten Orakels; dann wird dies Orakel Lügen gestraft, unter Hinweisung auf die Tödtung des neugeborenen Kindes. Um den logischen Fehler zu verdecken und einen leidlichen Zusammenhang zu gewinnen, pflegt man δικαίως ὀρθόν zu erklären «in Uebereinstimmung mit dem Orakel des Apollon». Diese Erklärung ist schon darum unzulässig, weil in den Worten οὔτοι τὸν Λαΐου φόνον φανεῖ δικαίως ὀρθόν vom Orakel des Apollon nicht die Rede ist. Ausserdem muthet man dem Dichter eine sehr verschrobene Ausdrucksweise zu, wenn man meint, Iokaste bezeichne als δικαίως ὀρθόν das was übereinstimmt mit einer falschen Prophezeiung: Bothe glaubte durch die Aenderung σόν γε (statt τόν γε) Λαΐου φόνον der Stelle aufhelfen zu können: ich würde diese Vermuthung nicht einmal der Erwähnung werth achten, wenn nicht mehrere Kritiker sie gebilligt hätten. Man sollte kaum

glauben dass es möglich wäre die Iokaste in einem Athem sagen zu lassen: «nimmermehr wird der Sklave dich der Ermordung des Laius überführen, da Apollon diesem den Tod durch die Hand seines Sohnes weissagte, der ihn factisch nicht getödtet hat». Noch ahnt Iokaste so wenig als Oedipus selbst, dass ihr Gemahl zugleich ihr Sohn ist: aus der Nichterfüllung des Apollinischen Orakel folgt somit für sie, dass Oedipus den Laius getödtet haben kann. Hiermit erledigt sich zugleich die Vermuthung von M. Schmidt, οὔτοι ποτ', ὧναξ, τόν γε Λαῖου φωνῇ φανεῖ δικαίως σ' ὀρζόν, die auch in sprachlicher Hinsicht bedenklich ist. Offenbar verlangt der Zusammenhang folgende Deduction: «sollte jener Sklave seine frühere Aussage auch ändern, so wird er doch nimmermehr das Orakel des Apollon bestätigen; denn Apollon prophezeite dem Laius den Tod durch die Hand meines Kindes, dieses aber ist selbst, bevor es eine Mordthat begehen konnte, umgekommen: ein Beweis dass auf Orakel nichts zu geben ist, dass du also des dir gewordenen Orakels wegen dich nicht zu beunruhigen brauchst». Hiernach sollte man erwarten:

εἰ δ' οὖν τι κακτρέπειτο τοῦ πρόσθεν λόγου,
οὔτοι ποτ', ὧναξ, τόν γε Λοξίου φανεῖ
χρησμὸν δικαίως ὀρζόν, ὅς γε Λαῖον
διδίπε χρῆναι παιδὸς ἐξ ἐμοῦ ζανεῖν.

Dass Sophokles so geschrieben habe lässt sich nicht verbürgen; schwerlich aber dürfte sich mit leichterer Aenderung als der hier vorgenommenen ein befriedigender oder auch nur erträglicher Sinn herstellen lassen. Für unzweifelhaft halte ich dass in der Quelle unserer Handschriften des Sophokles die Namen des Loxias und des Laius mit einander die Plätze getauscht hatten und dass diese Vertauschung einen alten Corrector zu weiteren Aenderungen veranlasste, deren genaue Begränzung uns versagt ist. Bei meinem Herstellungsversuch habe ich mich der Ueberlieferung möglichst eng anzuschliessen gesucht und in Folge dessen vielleicht manches geschont was nicht von dem Dichter sondern von seinem Corrector herrührt: wie es z. B. befremdlich klingt, dass nach dem Orakelspruche Laius getödtet werden sollte «vom Sohn der Iokaste» statt «von seinem eigenen Sohn» oder «von seinem und der Iokaste Sohn».

Wie unberechtigt es ist die Leichtigkeit einer Vermuthung als Garantie für ihre Richtigkeit zu be-

trachten, mag noch an einem Beispiel gezeigt werden. Soph. El. 1361 ist überliefert:

χαῖρ', ὦ πάτερ· πατέρα γάρ εἰσορᾷν δοκῶ.

«*Hæc ita dicta sunt,*» sagt Meineke Oed. C. p. 271, «*ut nisi de Electrae patre non intelligi posse videantur; nec fugit hoc Nauckium, minus probabiliter tamen coniectentem* χαῖρ' ὦ πάτερ μοι· πατέρα γάρ σ' ὀρᾷν δοκῶ. *Sophocles, si quid video, scripserat: χαῖρ' ὦ πάτερ· πατέρα γάρ ὡς ὀρᾷν δοκῶ.*» Sicherlich hat Sophokles so nicht geschrieben; denn Meinekes Coniectur verstösst in doppelter Hinsicht gegen die rhythmischen Gesetze des tragischen Trimeters. Den einen Fehler theilt sie mit der Vulgate: ich meine die Stellung des Wortes πατέρα, das hier den dritten Fuss bildet (vgl. Dindorf Poet. scen. ed. V Proleg. p. 34 a). Weit anstössiger scheint mir der andere Fehler, dass der Trimeter

χαῖρ' ὦ πάτερ· || πατέρα γάρ ὡς || ὀρᾷν δοκῶ

in drei Theile von gleichem Umfang zerhackt ist⁴⁸). Hiernach glaube ich meinen Vorschlag

χαῖρ', ὦ πάτερ μοι· πατέρα γάρ σ' ὀρᾷν δοκῶ

aufrecht erhalten zu müssen: ich meine sogar dass er so sicher ist als überhaupt bei den Operationen der Coniecturalkritik von einer Sicherheit die Rede sein kann. Auch ist meine Aenderung nicht allzu gewaltsam: die Corruptel begann, wie es scheint, bei CEOPAN, wofür man ECOPAN las und demnächst zu Gunsten des Metrum εἰσορᾷν schrieb mit Tilgung des entbehrlichen Pronomen μοι. Ueber Verbindungen wie χαῖρ', ὦ πάτερ μοι vgl. meine Eurip. Stud. II p. 58 f., wo noch erwähnt werden konnte Corp. Inscr. 3857 q vol. 3 p. 1089: ὃν σὺ θεᾷ Κύπρι μοι φιλέεις. Dieselbe Redeweise scheint verdunkelt zu sein an einigen anderen Stellen des Sophokles, namentlich Oed. C. 9: ὅλλ' ὦ τέκνον, ῥάκοισιν εἴ τινα βλέπεις, wo ich schreiben möchte ἄλλ' ὦ τέκνον μοι, ῥάκον εἴ τινα βλέπεις, vgl. den Anhang zu Soph. Phil. 18 der sechsten Auflage.

Soph. Oed. R. 227 — 232. Nachdem Oedipus an die den Chor bildenden greisen Thebaner die Aufforderung gerichtet hat, wer unter ihnen den Mörder des Laius zu nennen wisse, möge ihm alles mittheilen, fährt er fort:

48) Es genügt über derartige Fehler auf meine Observ. crit. de trag. Græc. fragm. p. 15 f. zu verweisen. Uebersaus häufig haben neuere Kritiker in ihren Vermuthungen an dem zuerst von Porson nachgewiesenen Gesetz sich vergangen.

καὶ μὲν φοβεῖται τοῦ πικλῆμ' ὑπεξελὼν
αὐτὸς καὶ αὐτοῦ — πείσεται γὰρ ἄλλο μὲν
ἀστεργές οὐδέν, γῆς δ' ἄπεισιν ἀσφαλῆς.
εἰ δ' αὖ τις ἄλλον οἶδεν ἐξ ἄλλης χερὸς 230
τὸν αὐτόχειρα, μὴ σιωπάτω· τὸ γὰρ
κέρδος τελῶ ἐγὼ χῆ χάρις προσκίσεται.

Im ersten dieser Verse hat Halm statt des Participium ὑπεξελὼν mit Recht den Infinitiv ὑπεξελεῖν (abhängig von αἰ) verlangt. Ausserdem aber befremdet das Anantapodoton καὶ μὲν φοβεῖται, wozu man den Nachsatz μὴ φοβεῖσθω ergänzen will. Vollkommen berechtigt sind Ausdrucksweisen wie Soph. fr. 416: εἰ μὲν τις οὖν ἔξεισιν· εἰ δὲ μή, λέγε (vgl. Eurip. Stud. II p. 97 f.). Dagegen ist eine Ellipse, wie der obige Text sie bietet, καὶ μὲν φοβεῖται· πείσεται γὰρ οὐδέν statt καὶ μὲν φοβεῖται, μὴ φοβεῖσθω (oder μάτην φοβεῖται)· πείσεται γὰρ οὐδέν, schlechterdings undenkbar und weder durch die fehlerhafte Ueberlieferung von Aesch. Agam. 12 — 14 (s. Dindorf in der fünften Leipziger Ausgabe des Aeschylus p. LXXVII f.) noch durch irgend welche Parallelen oder Sophismen zu entschuldigen. Man sollte, wie Blaydes richtig urtheilt, erwarten καὶ μὴ φοβεῖσθω τοῦ πικλῆμ' ὑπεξελεῖν αὐτὸς καὶ αὐτοῦ oder allenfalls, da die Worte auch von dem vorausgehenden κελεύω V. 226 abhängen könnten, καὶ μὴ φοβεῖσθαι — αὐτὸν καὶ αὐτοῦ. Auch V. 228 ist in der jetzigen Gestalt anstössig. In der Art wie Oedipus verlangt dass der Mörder des Laius sich selbst angebe, setzt er voraus dass der Thäter sich unter den vor seinem Palaste befindlichen, den Chor bildenden vornehmen Thebanern befinde. Zu einer derartigen Voraussetzung lag kein hinreichender Anlass vor, theils weil nur eine erlesene Zahl, bei weitem nicht die Gesamtheit der Thebanischen Bürger anwesend war, theils weil Oedipus nicht wusste ob ein Thebaner oder ein Fremder den Laius erschlagen hatte. Indess konnte Oed. wohl sagen: «falls etwa einer unter euch Anwesenden der Thäter ist, melde er sich freiwillig»; nimmermehr aber konnte oder durfte er stillschweigend voraussetzen, einer der Choreuten habe das grausige Verbrechen begangen, um dessentwillen die gesamte Stadt büsste. Dass es dem Oedipus überhaupt gar nicht in den Sinn kam einem der Choreuten die That zuzutrauen, liegt schon in V. 224 — 226: ὅστις ποῶ ὑμῶν Λαῖον τὸν Λαβδάκου κάτοιδεν ἀνδρὸς ἐκ τίνος διώλετο, τοῦτον κελεύω πάντα σημαίνειν ἐμοί. Sollte je-

mand das αὐτὸς καὶ αὐτοῦ so auffassen wollen als würden die Choreuten aufgefordert den abwesenden Thäter durch die in Aussicht gestellte Strafflosigkeit zur Selbstanzeige zu veranlassen, so könnte diese Auffassung durch 227 — 229 nicht begründet werden, durch 226 würde sie geradezu widerlegt. Gegen αὐτὸς καὶ αὐτοῦ spricht endlich auch der in 230 folgende Gegensatz ἐξ ἄλλης χερὸς: der von Oedipus geforderten Selbstanzeige des Thäters kann unmöglich die Annahme gegenüberstehen, der Thäter sei «aus einem anderen Lande». Freilich ist 230 in der jetzigen Gestalt entschieden unrichtig, und zwar hat man, gerade um einen passenden Gegensatz zu αὐτὸς καὶ αὐτοῦ zu bekommen, χερὸς beanstandet und dafür χερὸς vermuthet (so Neue). Diese Vermuthung billigt Heimsoeth Krit. Stud. I p. 64. 283, der zu schreiben vorschlägt:

εἰ δ' αὖ τις ἄλλον οἶδεν ἢ ἐξ ἄλλης χερὸς
ἢ αὐτόχειρα, μὴ σιωπάτω·

wie Ribbeck, der folgende Fassung vorzieht:

εἰ δ' αὖ τις ἄλλον οἶδεν ἐξ ἄλλης χερὸς
εἴτ' αὐτόχειρα, μὴ σιωπάτω.

Hier soll αὐτόχειρ den Thäter, ἐξ ἄλλης χερὸς den Anstifter bezeichnen. Aber wenn man auch sagen kann φονεύειν τινὰ ἐξ ἄλλης χερὸς, jemand morden durch die Hand eines anderen, so kann doch nun und nimmer ὁ ἐξ ἄλλης χερὸς ohne hinzutretendes Verbum den intellectuellen Urheber oder den Anstifter einer That bezeichnen, nimmermehr können ὁ ἐξ ἄλλης χερὸς und ὁ αὐτόχειρ einen Gegensatz bilden⁴⁹⁾. Aber gesetzt ὁ ἐξ ἄλλης χερὸς bezeichnede den Anstifter, so wäre dieser Begriff hier keineswegs passend. Nach dem Befehle des Gottes und nach der Natur der Verhältnisse galt es den Mörder ausfindig zu machen, dessen Hände von dem noch nicht gesühnten Blute des Königs Laius befleckt waren, dessen Aufenthalt in The-

49) Ribbeck Epikritische Bemerkungen zur Königsrede im Oedipus Tyr. (Kiel 1870) p. 13 sagt, ihm scheine die Ergänzung von κατὰ im ersten Gliede (zu ἐξ ἄλλης χερὸς) bei richtiger Betonung von ἄλλης und αὐτόχειρα keine zu harte Zumuthung an den Hörer, und beruhigt uns der gestellten Zumuthung halber mit vier Sophokleischen Stellen. El. 455: παῖδ' Ὀρέστην ἐξ ὑπερτέρας χερὸς ἐχθροῖσιν αὐτοῦ ζῶντ' ἐπεμβῆναι ποδί. Trach. 1133: ἐξ ἐμῆς θανεῖν χερὸς. Phil. 91: οὐ γὰρ ἐξ ἐνὸς ποδὸς ἡμᾶς — χειρώσεται. Oed. R. 1023: δῶρόν ποτ', ἔστι, τῶν ἐμῶν χειρῶν λαβών. — καὶ ὧδ' ἀπ' ἄλλης χερὸς ἔσπερξεν μέγα; Was diese vier Stellen erläutern oder beweisen sollen, ist mir ein Räthsel. Passender erinnert Nene an Eur. Iph. A. 1178: ἀπώλεσέν σ', ὦ τέκνον, ὁ φυτεύσας πατὴρ, αὐτὸς κατὰ νῶν, οὐκ ἄλλος οὐδ' ἄλλη χερὶ.

ben über die ganze Stadt schweres Unheil brachte. An ἐξ ἄλλης χειρός durfte somit nicht gedacht werden. Wohl aber vermisst man zu ἐξ ἄλλης χειρός, falls diese Worte richtig sind oder dem Richtigen nahe kommen, ein Verbum: weshalb ich in der vierten Auflage der Schneidewinschen Bearbeitung εἰ δ' αὖ τις ἐλθόντ' εἶδεν ἐξ ἄλλης χειρός τὸν αὐτόχειρα vermutete. Wenn Ribbeck (Epikritische Bemerkungen p. 12) zum Schutz des ἄλλον «den sehr richtigen Gegensatz zwischen αὐτὸς καὶ αὐτοῦ (228) und ἄλλον (230)» geltend macht, so geht er von der Annahme aus dass αὐτὸς καὶ αὐτοῦ richtig sei, eine Annahme die ich nach den oben angeführten Gründen nicht theilen kann. Was sonst versucht worden ist um 230 aufzuheben, glaube ich mit Stillschweigen übergehen zu dürfen. V. 228 ist αὐτὸς καὶ αὐτοῦ verdorben aus ἀστὸς κατ' ἀστοῦ⁵⁰⁾. Dazu bildet die in V. 230 ausgesprochene Möglichkeit dass der Thäter ein ξένος sei, einen «sehr richtigen Gegensatz», und die Vermuthungen ἐξ ἄλλης χειρός, ἐξ ἄλλης στέγης, ἐξ ἄμης χειρός erweisen sich als völlig haltlos. Gleichwohl möchte ich ἐξ ἄλλης χειρός nicht für die ursprüngliche Lesart erachten: der Stadt Theben muss offenbar eine andere Stadt, nicht aber ein anderes Land entgegengesetzt werden, d. h. statt ἐξ ἄλλης χειρός ist herzustellen ἐξ ἄλλης πόλεως. Diese auf paläographischem Wege nicht zu rechtfertigende Aenderung ist darum überaus leicht, weil die Schreiber unserer Codices eine absonderliche Neigung verrathen ein zweisilbig zu messendes πόλεως durch χειρός zu ersetzen⁵¹⁾.

50) Bekanntlich werden ἀστὸς und αὐτὸς unendlich oft verwechselt, wie unmittelbar vorher Oed. R. 222 unsere Handschriften zwischen beiden Wörtern schwanken und wie es vielfach unmöglich ist zu entscheiden ob der Schreiber eines Codex das eine oder das andere gewollt habe. War aber statt ἀστὸς κατ' ἀστοῦ einmal αὐτὸς κατ' αὐτοῦ substituirt worden, so lag es auch sehr nahe dies in αὐτὸς καὶ αὐτοῦ zu ändern. Derselbe doppelte Fehler liegt vor bei Eur. Heracl. 143:

Ἀργεῖος ὦν γὰρ αὐτὸς Ἀργεῖους ἄγω
ἐκ τῆς ἑμαυτοῦ τοῦδε δραπέτας ἐλὼν.
νόμοισι τοῖς ἐκεῖθεν ἐψηφισμένους
θανεῖν· δίκαιοι δ' ἐσμέν οἰκοῦντες πόλιν
αὐτοὶ καὶ αὐτῶν κυρίους κραίνειν δίκας.

In diesen Versen sucht Kopreus darzuthun dass die Stadt Argos ein Recht habe die entlaufenen Herakliden zur Verantwortung zu ziehen: αὐτοὶ καὶ αὐτῶν könnte nur von einer reflexiven Thätigkeit verstanden werden, während hier von einem Vorgehen der Regierung gegen einzelne Bürger die Rede ist. Offenbar schrieb der Dichter ἀστοὶ κατ' ἀστοῦ κυρίους κραίνειν δίκας. Die Wahl des Ausdrucks verräth den demokratischen Athener.

51) Einige Belege dieser Verwechslung habe ich im Bulletin XII p. 496 f. oder Mélanges Gréco-Rom. III p. 30 ff. zusammengestellt.

Die in Rede stehenden Verse des Oed. R. möchte ich hiernach so schreiben:

καὶ μὴ φοβείσθω τοῦ πικλῆμι· ὑπεξελθὼν
ἀστὸς κατ' ἀστοῦ· πείσεται γὰρ ἄλλος μὲν
ἀστεργῆς οὐδέν, γῆς δ' ἄπεισιν ἀσφαλῆς.
εἰ δ' αὖ τις ἐλθόντ' εἶδεν ἐξ ἄλλης πόλεως
τὸν αὐτόχειρα, μὴ σιωπάτω· τὸ γὰρ
κέρδος τελεῶ ἐγὼ χεῖ χάρις προσκίεσται.

Im letzten Verse ist vielleicht vorzuziehen καὶ χάριν προσκίεσθαι nach Ar. Vesp. 1420. Plat. Apol. p. 20 A. Aristid. vol. 2 p. 351 Dind. Zweifelhaft scheint mir sonst nur das καὶ μὴ φοβείσθω zu Anfang.

Moschion fr. 7, 3 p. 633:

ἦν γὰρ ποτ' αἰὼν κείνος, ἦν ἐπηνία
θηρσὶν διαίτας εἶχον ἐμφορεῖς βροτοί.

Statt ἦν ἐπηνία hat Meineke Stob. Ecl. vol. 1 p. 60, 32 ἦν ποτ' ἡνία geschrieben nach einer von mir ihm privatim mitgetheilten Vermuthung. Haupt bekennet (Hermes IV p. 327), er sehe keinen Grund weshalb das überlieferte ἦν ἐπηνία zu ändern sei, und die von ihm verglichene Stelle, ἔσται γὰρ ἔσται κείνος αἰὼνος χρόνος ὅταν πυρὸς γέμοντα θησαυρὸν σχάσῃ χερσὶν αἰσῆρ, zeigt allerdings dass er auch nicht entfernt ahnte worauf es bei der Stelle des Moschion ankam. Nach Haupts Ansicht sind ἡνία und ἐπηνία völlig gleichbedeutend; demgemäss müssen wir glauben dass er auch ὅτε und ὅποτε, οὐ und ὅπου, ὅθεν und ὅπόθεν, εἶ und ὅποι, ὡς und ὅπως, ἦ und ὅπη, wie endlich ὅς und ὅστις identificirt. Obwohl ich diese Ansicht nicht theilen kann, so sehe ich mich doch für jetzt durch

Eben dahin gehört Eur. Bacch. 961, wo Pentheus den Dionysus auffordert: κόμιζε διὰ μέσης με Θηβαίας χειρός, und Phoen. 287, wo der von den Thorwächtern in die Stadt eingelassene Polynikes angeredet wird:

οὐ δ' ἀντάμειψαί μ' ὅστις ὦν ἐλθὼν
ἐπτάστομον πόλιν ὀνομαζομένην Θηβαίας χειρός.

An beiden Stellen kann nur an die Stadt Theben gedacht werden, nicht an das Thebanische Land: folglich wird an beiden Stellen Θηβαίας πόλεως zu schreiben sein, wie in meiner dritten Ausgabe steht. Nicht minder sicher ist es dass Soph. Ant. 736 an demselben Fehler leidet. Kreons Worte

ἄλλω γὰρ ἢ ἐμοὶ χεῖ με τῆσδ' ἄρχειν χειρός;

sind zwar an sich vollkommen verständlich und durchaus tadellos: dass jedoch Sophokles vielmehr τῆσδ' ἄρχειν πόλεως geschrieben hat, geht klar hervor aus der Entgegnung des Hämon,

πόλις γὰρ οὐκ ἐστ' ἡ τις ἀνδρὸς ἐστ' ἐνός.

Erst durch Herstellung des ursprünglichen τῆσδ' ἄρχειν πόλεως kommt in die Verse 736 und 737 Zusammenhang (vgl. Oed. R. 629 f.: Οἶα. ὦ πόλις πόλις. ΚΡ. καὶ μοι πόλεως μέτεστιν, οὐχὶ σοὶ μόνῳ), während bei der Vulgate τῆσδ' ἄρχων χειρός die Antwort des Hämon als durchaus unmotivirt erscheint.

nichts veranlasst, detaillirt nachzuweisen wie beispielsweise ὅτε und ὁπότε sich unterscheiden und inwieweit sie mit einander die Stelle tauschen können: zur Begründung meiner Vermuthung ἦν ποῦ ἡνίκα statt ἦν ὁπνίκα genügt es zu zeigen dass unser «es gab eine Zeit wo» im Griechischen lautet ἦν (χρόνος) ἡνίκα oder ὅτε, nicht aber ἦν (χρόνος) ὁπνίκα oder ὁπότε. Dies lehren Stellen wie Orpheus bei Sextus Emp. p. 394, 7 und p. 681, 12: ἦν χρόνος ἡνίκα φῶτες ἀπ' ἀλλήλων βίον εἶχον σαρκοδοκῆ. Magnus Anth. Plan. 270: ἦν χρόνος ἡνίκα γαῖα βροτοὺς διὰ σείο, Γαληνέ, δέχυντο μὲν ζῆν-
τούς, ἔτρεφε δ' ἀθανάτους. Critias fr. 1, 1 p. 598: ἦν χρόνος ὅτ' ἦν ἄτακτος ἀνθρώπων βίος. Linus bei Diog. L. prooem. 4: ἦν ποτὲ τοι χρόνος οὗτος ἐν ᾧ ἅμα πάντ' ἐπεφύκει. Plat. Alcib. I p. 106 E: ἃ ἄρα νῦν τυγχάνεις ἐπιστάμενος, ἦν χρόνος ὅτε οὐχ ἡγεῖν εἰδέναι; Diogenes cynicus bei Diog. L. 6, 56: ἦν ποτε χρόνος ἐκεῖνος ὅτ' ἦμην ἐγὼ τοιοῦτος ὁποῖος σὺ νῦν. Callimachus bei Clemens Alex. Str. V p. 707: ἦν καῖνος οὐναιαυτὸς ὃ τό τε πτηνὸν καὶ τὸν θαλάσσιον καὶ τὸ τετράπουν οὕτως ἐφ' ἐγγεῖν ὥς ὁ πηλὸς ὁ Προμήθεος. Stasinus in Schol. II. A 5 p. 3 a 4: ἦν ὅτε μυρία φύλα κατὰ χθόνα. Pind. fr. 60: ἦν ὅτε σύας τὸ Βοιωτικὸν εἶνος ἔνεπον. Meleager Anth. Pal. 12, 128: ἦν γὰρ ὅτ' ἦν Δάφνης μὲν ἐν οὖρεσι. Glaucus Anth. Pal. 12, 44: ἦν ὅτε παιδάς ἐπεισε παλαιὰ ποτὲ δῶρα φιλεῦντας ἔρτυξ. Epigr. Corp. Inscr. 6278 vol. 3 p. 915: ἦν ὅτε μῦνον Ὑγείνον ἀδελφεὸν οἶμε τεκόντες πένθειον, ἡνίκ' ἐγὼ πενταετιζομένη παρ' ἐνός ἐν γονέεσσιν ἐθῆλεον. Anthol. Pal. 14, 52: ἦν ὅτε σὺν Λαπίτῃσι καὶ ἀλκίμῳ Ἡρακλῇ Κενταύρους διαφεύξῃς ὠλεσα μαρνάμενος ἦν ὅτε μουνογένεια κόρη θᾶνεν ἐν τρισι πληγαῖς ἡμετέραις. Gregor. Naz. Anth. Pal. 8, 178: ἦν ὅτ' ἔην ἀτίνακτος ἐγὼ τάφος οὖρεος ἄκρην πουλὺς ὑπερτέλλον τηλεφανῆς σκόπελος. Anth. Pal. I, 92: ἦν ὅτε Χριστὸς ἱαυὲν ἐφ' ὀλκάδος ἔμφυτον ὕπνον. Nur scheinbar widerstrebt diesem Sprachgebrauch Leonidas Anth. Pal. 9, 344: ἦν ὁπότε γραμματῖσιν ἐμὴν φρένα μῦνον ἔτερπον οὐδ' ὄναρ εὐγενέταις γνώριμος Ἰταλίδαις, wo die ursprüngliche Bedeutung des Adverbium ὁπότε gewahrt wird, wenn man οὐδ' ὄναρ ἦν γνώριμος Ἰταλίδαις verbindet. Noch weniger beweist Hesych.: ἦν ὁπότε ἦσαν; ἐν τινι ποτὲ ἦσαν, wo ἦν ὁπότε ἦσαν eine unrichtige Vermuthung von Musurus ist statt des handschriftlichen ἦντ' ὁπότε ἦσαν, wofür man wohl eher ἦν τοῖ ποτ' ἦσαν vermuthen könnte. Ich denke, die vorstehende Auseinandersetzung wird zeigen dass zu dem Vorschlag

ἦν ποῦ ἡνίκα hinreichender Grund vorhanden war, wenngleich Haupt den Grund der mich zu diesem Vorschlag bewog, nicht sah. In demselben Bruchstück des Moschion steht V. 9 ἀρότροις ἀγκύλοις. Dazu bemerkte ich: an καμπύλοις? Für ἀγκύλα ἄροτρα war mir nämlich kein Beispiel bekannt, für ἀρότροις καμπύλοις sprachen dagegen mehrere Stellen. Hymnus Cer. 308: πολλὰ δὲ καμπύλ' ἄροτρα μάτην βόες εἵλκον ἀρούραις. Solon fr. 13, 48: τοῖσιν καμπύλ' ἄροτρα μέλει. Clemens Alex. Strom. V p. 676: Ἐπιγένης ἐν τῷ περὶ τῆς Ὀρφείας ποιήσεως τὰ ἰδιάζοντα παρ' Ὀρφεῖ ἐκτιθέμενός φησι κεράσι καμπυλόχερσι (καμπυλόχεσι Lobeck Agl. p. 838) τοῖς ἀρότροις μὲν ἡνέσθαι. Hesych.: καμπυλόχοις ἀρότοις (καμπυλόχοις Lobeck, ἀρότοις Alberti, wonach vielleicht καμπυλόχοισιν ἀρότοις zu schreiben ist). Moschus 2, 81: ὦλκα διατμήγει σύρων εὐκαμπὲς ἄροτρον. Maximus περὶ καταρχῶν 458: γαῖαν ἐπὶ ζειδωρον ἄγων εὐκαμπὲς ἄροτρον. Möglich dass meine paläographisch überaus leichte und durch den Sprachgebrauch empfohlene Vermuthung ἀρότροις καμπύλοις dennoch unberechtigt ist: aber zu dem absprechenden Orakelton «inutiliter Nauckius comiecit scribendum esse καμπύλοις» war Haupt weder veranlasst durch die Form in der ich meine Vermuthung ausgesprochen hatte, noch irgend wie berechtigt so lange er für ἀγκύλα ἄροτρα keinen Beleg anzuführen vermochte. — V. 17 ist überliefert:

ὁ δ' ἀσθενὴς ἦν τῶν ἀμεινόνων βορά.

Sinngemässer wäre, wie ich schon vor vielen Jahren im Rheinischen Museum ausgesprochen habe, τῶν ἀρειόνων. Was Haupt gegen diese Vermuthung einwendet, lasse ich auf sich beruhen, da ich nicht der Ansicht bin dass irgend eine Vermuthung durch seine Beistimmung etwas gewinnt oder durch seinen Widerspruch etwas verliert. Wenn er aber sagt «merito Meinekius ἀρειόνων repudiavit», so hat er verschwiegen dass Meineke selbst die nämliche Vermuthung ἀρειόνων aufgestellt hatte; sie steht in der Abhandlung über den Tragiker Moschion, worüber Haupt sich füglich hätte unterrichten sollen, bevor er das längste und bedeutendste Fragment dieses Dichters zu besprechen unternahm. — V. 18 f. heisst es:

ἐπεὶ δ' ὁ τίκτων πάντα καὶ τρέφων χρόνος
τὸν ζῆτον ἡλλοίωσεν ἔμπαλιν βίον κατέ.

Statt τρέφων hat Herwerden Exerc. crit. p. 79, wovon Haupt natürlich nichts weiss, φεῖρων vorgeschlagen:

den gleichen Sinn glaubte ich mit der leichteren Aenderung στρέφων erreichen zu können, wo ich στρέφειν verstanden wissen wollte wie etwa bei Eur. fr. 540: φεῦ, τὰ τῶν εὐδαιμονούντων ὡς ταχὺ στρέφει θεός. Haupt decretirt: «*perabsurdum est iungere τίκτων πάντα καὶ στρέφων*». Er findet es verständlich, wenn jemand redet von dem *tempus*, quo omnia gignuntur atque adollescunt: dagegen zu sagen «*tempus, quo omnia gignuntur ac vertuntur*», das ist in seinen Augen sehr albern. Diesen Tiefsinn zu ergründen überlasse ich andern.

Ar. Plut. 106. Chremylus redet den Πλοῦτος an mit den Worten: καὶ σύ γ', ἀντιβολῶ, πιδοῦ, καὶ μὴ μ' ἀπολίπης· οὐ γὰρ εὐρήσεις ἐμοῦ ζητῶν ἐτ' ἄνδρα τοὺς τρόπους βελτίονα· μὰ τὸν Δί'· οὐ γὰρ ἔστιν ἄλλος πλὴν ἐγώ.

Den letzten dieser Verse, der in der jetzigen Fassung der Worte allerdings sehr lästig ist, wollte Meineke Vind. Aristoph. p. 209 einfach tilgen: eine im höchsten Grade unwahrscheinliche Vermuthung, da schlechterdings nicht abzusehen ist, wie ein Interpolator auf eine derartige Einschaltung habe verfallen können. A. v. Bamberg Exercit. crit. in Ar. Plut. (Berlin 1869) p. 28 will ihn dagegen nach dem Vorgang von Bothe dem Karion zuweisen. Dabei bleibt anstößig, was schon Meineke fühlte, dass zu den Worten οὐ γὰρ ἔστιν ἄλλος (τοὺς τρόπους βελτίον) nicht nur überflüssiger Weise, sondern geradezu störend das πλὴν ἐγώ hinzutritt. Es war zu schreiben, um den Zusatz πλὴν ἐγώ als vollkommen berechtigt zu erkennen,

οὐ γὰρ εὐρήσεις ἐμοῦ
ζητῶν ἐτ' ἄνδρα τοὺς τρόπους βελτίονα·
μὰ τὸν Δί'· οὐ γὰρ ἔστιν ἄλλος. ΚΑΡΙΩΝ. πλὴν ἐγώ.

Menander Com. 4 p. 180 bei Stob. Flor. 6, 25:

οὐκ ἔστι μοιχοῦ πρᾶγμα τιμιώτερον·
θανάτου γὰρ ἔστιν ὦνιον.

Im ersten Verse ist überliefert πρᾶγμα ἀτιμότερον (wofür einige Handschriften πρᾶγμα ἐντιμότερον zu bieten scheinen): πρᾶγμα τιμιώτερον hat Scaliger hergestellt, wie neuerdings Cobet Mnem. IX p. 91 f. und Madvig Adv. crit. I p. 718. Ein ähnlicher Fehler war im zweiten Verse zu beseitigen. Das Paradoxon des ersten Verses kann begründet werden nur durch den Gedanken, dass jemand für einen μοιχός sein theuerstes Kleinod hingibt: d. h. statt des hier ungehörigen θανάτου ist die Erwähnung eines überaus werth-

vollen Besitzes unumgänglich nothwendig. Menander schrieb: οὐκ ἔστι μοιχοῦ πρᾶγμα τιμιώτερον·

ψυχῆς γὰρ ἔστιν ὦνιον.

Wobei er vermuthlich dachte an Eur. Alc. 301: ψυχῆς γὰρ οὐδέν ἔστι τιμιώτερον. Mit ψυχῆς ὦνιος vgl. Heraclit. fr. 69 Mull.: χαλεπὸν θυμῷ μάχεσθαι· ὅ τι γὰρ ἂν χρηζέη γίνεσθαι, ψυχῆς ὠνέεται. Antiphilus Anth. Pal. 7, 622: τὸ δ' ἀτρυγὲς ἀνδράσιν ἄλλοις κείνῳ μέλι ψυχῆς ὦνιον εἰρύσατο. In gleichem Sinne Soph. Ant. 322: ἐπ' ἀργύρῳ γε τὴν ψυχὴν προδούς.

Menander Com. 4 p. 212 bei Stob. Ecl. 1, 6, 1:

παύσασθε νοῦν ἔχοντες· οὐδέν γὰρ πλεόν
ἀνθρώπινος νοῦς ἔστιν ἄλλο τῆς τύχης.

Statt des sinnlosen παύσασθε νοῦν ἔχοντες, das Meineke in Schutz nimmt und Haupt (Hermes IV p. 35) nicht beanstandet, hatte ich mir längst die Besserung παύσασθε νοῦν λέγοντες angemerkt, bevor ich wahrnahm dass Fr. Heimsoeth Comm. crit. II p. XVII diesen Vorschlag vorweggenommen hat. Ueber λέγειν in der hier vorliegenden Anwendung vgl. Eur. fr. 20: μὴ πλοῦτον εἵπης· οὐχὶ θαυμάζω θεόν, ἐν ᾧ κάκιστος ῥαδίως ἐκτῆσατο: fr. 22: τὴν δ' εὐγένειαν πρὸς θεῶν μὴ μοι λέγε· ἐν χρήμασιν τόδ' ἐστί. Xenoph. Cyri inst. 1, 3, 10: λέγων δὲ ἕκαστος τὴν ἑαυτοῦ ῥώμην. Publilius Syr. 263: *invidia loquitur quod videt, non quod subest*.

Menander Com. 4 p. 273 bei Philod. de ira p. 126 Gomp.: κακῶς ἀκούων ὅστις οὐκ ὀργίζεται,

πονηρίας ΠΛΕΙΣΤΟ. τεκμήριον φέρει.

Es dürfte zu schreiben sein nicht πονηρίας πλείστης, auch nicht πλείστον τεκμήριον, sondern πιστὸν τεκμήριον (vgl. Aesch. Suppl. 54. Ag. 352. Soph. El. 774), wie πλείστος und πιστός öfters verwechselt werden.

Men. mon. 45: ἀνὴρ ὁ φεύγων καὶ πάλιν μαχήσεται. So steht auch bei Gellius (N. A. 17, 21, 31), dessen Zeugniß von Wichtigkeit ist, sofern es lehrt dass der Vers nicht der Byzantinischen Zeit angehört. Gerade deshalb muss das Futurum μαχήσεται (Buttmann Ausf. Sprachl. II p. 239 und Hercher Aeneae Poliorc. p. 35) in einem Trimeter als höchst befremdlich bezeichnet werden. Vermuthlich ist ein Buchstabe zu ändern: ἀνὴρ ὁ φεύγων καὶ πάλιν ΜΑΧΗCΕΡΑΙ (d. h. μάχης ἐρᾷ).

Babrius 46, 7 heisst es in der Fabel von dem kranken Hirsch, den die Thiere des Waldes besuchen:

ἐλθὼν δ' ἕκαστος τῆς πόας ἀποτρόγων
ῆει πρὸς ὕλας· ὃ δὲ πεινὴν θνήσκει,
μήπω κορώνην δευτέραν ἀναπλήσας.

In den Worten $\delta\delta\epsilon$ πεινῇ θνήσκει dürfte enthalten sein $\delta\delta\epsilon$ νεηνῇ θνήσκει. Wie 107, 10 die Handschrift νεηνίσκοις bietet statt des von Minoides Mynas gesetzten νεανίσκοις, so möchte ich 22, 6 νεανῖς in νεηνῖς ändern.

Babrius 57, 4. Hermes fährt mit einem Wagen voll ψεύσματα, ἀπάτη und πανουργία über die Erde,
 ἄλλο φῶλον ἐξ ἄλλων
 σχέδην ἀμείβων καὶ μέρος τι τῶν ἀνθρώπων
 νέμων ἐκάστω μικρόν.

Der fehlerhafte Ausgang τῶν ἀνθρώπων (in der Handschrift ist τῶν ἀνων geschrieben) hat verschiedene Vorschläge hervorgerufen: abgesehen von dem des Accentues wie des Sinnes wegen unbrauchbaren τῶν ἀνδρῶν, das in Lachmanns Text steht, hat man vermuthet τῶν ζώπων (Bergk), τῶν δώρων (Fix), τοῦ φόρτου (Schneidewin), τῶν ὄνων (A. Eberhard). Vielleicht ist vorzuziehen τῶν ὄντων nach 74, 5.

Scymni Perieg. 159:

ταύτης σύνεγγυς δ' ἐστὶ . . . πόλις
 λαβοῦσα Τυρίων ἐμπόρων ἀποικίαν,
 Γάδειρα.

Meineke ergänzt p. 10 ἐστὶν ἐπιφανὴς πόλις und zeigt dass der Autor dies Adiectivum öfters zur Hervorhebung bedeutender Ortschaften verwendet; ich möchte vorziehen ἐστὶ κειμένη πόλις. Vgl. 240: κατὰ τὴν Ἀσίαν Κύμη ἐστὶ κειμένη πόλις. 387: Ἐνετῶν δ' εἰσὶ πεντήκοντά που πόλεις ἐν αὐτῷ κείμεναι πρὸς τῷ μυχῶ. 399: δύο δὲ κατ' αὐτοὺς εἰσι νῆσοι κείμεναι. 496: ἐν οἷς Ταναγραίων ἐστὶ κειμένη πόλις. 511: εἰτ' ἐστὶ Πελοπόννησος ἐξῆς κειμένη. 550: ἐν τῷ πόρῳ δὲ κειμένη τῷ Κρητικῷ ἀποικὸς ἐστὶν Ἀστυπάλαια Μεγαρέων. 618: ὑπὲρ τὰ Τέμπη δ' ἐστὶν ἡ τῶν Μακεδόνων χώρα παρὰ τὸν Ὀλυμπον ἐξῆς κειμένη. 641: οὗ πρότερον ἢ τις Μηκύβερνα κειμένη. 867: Μαίωτις ἐξῆς ἐστὶ λίμνη κειμένη.

Die Umgegend des Adriatischen Meerbusens nennt Scymnus 378 χώραν ἀρίστην καὶ καρπύμην mit der Begründung (379):

διδυμητοκεῖν γὰρ φασὶ καὶ τὰ ζρέμματα.

Die Partikel καὶ scheint hier unpassend: vermuthlich schrieb der Autor φάσ' ἐκεῖ.

Scymn. 521:

τὸ πρὸς μεσημβρίαν δὲ καὶ νότον κλίμα
 Λάκωνες Ἀργεῖοί τε (ἔχουσιν).

Zur Beseitigung eines vermeintlichen metrischen Verstosses hat Cobet eine Umstellung vorgeschlagen, wel-

che der Deutlichkeit Eintrag thut, τὸ πρὸς μεσημβρίαν δὲ κλίμα καὶ νότον. Allerdings sollte man κλίμα mit langem Iota erwarten, und es scheint mir unzweifelhaft dass die älteren Dichter nur diese Messung gekannt haben⁵²). Bei Scymnus aber zu ändern verbietet der Umstand dass in der Griechischen Poesie, soweit das vorhandene Material ein Urtheil verstattet, fast ohne Ausnahme κλίμα mit kurzem Iota sich findet. In einem christlichen Epigramm Anth. Pal. 1, 108 auf den Namen Adam, dessen vier Buchstaben die vier Himmelsgegenden repräsentiren sollen⁵³), heisst es allerdings:

τέσσαρα γράμματ' ἔχον εἰς τέσσαρα κλίματα κόσμου.
 Zum Schutz der herrschenden Accentuation κλίμα und der bei Scymnus überlieferten Lesart dienen dagegen folgende Stellen, unter denen ich sechs bereits von Lobeck Paral. p. 418 angemerkt finde. Alpheus Anth. Pal. 9, 97: ὃν οὐ μία πατρὶς αἰοδὸν κοσμεῖται, γαίης δ' ἀμφοτέρης κλίματα. Epigr. im Philol. XVIII p. 557: νήπιον ἀντεβόλησ' ἐπταετὲς κλίματι. Nonnus Dion. 3, 5: οὐκέτι δ' ὀμβροτόκοιο παρὰ κλίμα διψάδος ἄρκτου. 5, 69: ἐς ἐσπέριον κλίμα πῆξας. 10, 139: ὑπὸ κλίμα Ἀυδὸν ἀρούρης. 13, 80 (21, 308. 32, 42. 33, 166): ἐώιον εἰς κλίμα γαίης. 13, 333 (34, 350): παρ' ἐσπέριον κλίμα γαίης. 17, 380: ἐς Ἰνδῶν κλίμα γαίης. 26, 147: ὑπὲρ πυμάτης κλίμα γαίης. 27, 156: ἐς ἐσπέριον κλίμα νεύων. 47, 507: παρ' ἐσπέριον κλίμα πόντου. Dorotheus 5: ἐστὶ δὲ φωνῆεν κλίμα Καππαδοκῶν. 7: Αἰθιόπων κλίμα κεῖται. 12: καὶ κλίμ' Ἀχαικὸν ἔσχε. 13: κλίμα Κυρήνης ὑπὸ χηλαῖς. 18: βαθυπλούτων κλίμα Γάλλων. Orac. Sib. 5, 338: καὶ κλίμα βαρβαρικὸν ῥίψει σθένος ἡγεμονῶν. — Das in Rede stehende Wort hat H. I. Polak in einer scharfsinnigen Abhandlung, *Observationes ad Scholia in Homeri Odys.* (Lugd. Bat. 1869),

52) Vgl. Lobeck Paral. p. 417 ff. und Cobet V. L. p. 85. In den Sibyllinischen Orakeln findet sich sowohl ἔκχυμα (3, 320) als ἔκχυμα (11, 106). Zu letzterer Stelle bemerkt Alexandre in der zweiten Ausgabe p. 263: «ἐκχύματα secunda producta, nisi Sibyllinum vitium esset, non ferretur. melius, metri saltem causa, III, 320, πόσον αἵματος ἔκχυμα δέξῃ;» Vielmehr ist die Verkürzung der vorletzten Silbe in ἔκχυμα ein Zeichen des Verfalles: wie etwa ἀνάσταμα Orac. Sibyll. 8, 268 und sonst στάμα (Thes. Gr. L. vol. 7 p. 2648) sich findet, während die älteren Schriftsteller σύστημα sagen. Mit dem Uebergang der regelrechten Form κλίμα in κλίμα lässt sich vergleichen κῆμα Aesch. Suppl. 397 und κῆμα Nonnus Metaphr. 9, 176. 177.

53) Demselben Gedanken begegnen wir Orac. Sibyll. 3, 21—26: αὐτὸς δὲ θεὸς ἐσθ' ὁ πλάσας τετραγράμματον Ἀδὰμ τὸν πρῶτον πλάσσειντα καὶ οὖνεμα πληρώσαντα ἀντολήν τε δύσιν τε μεσημβρίην τε καὶ ἄρκτον.

p. 97 hergestellt in dem Scholion Od. η 318: διὰ τὸ μὴ ἰδεῖν εἰς ποῖον καὶ ἅμα ἀναπλέουσιν, dabei aber gleich I. C. Vollgraff *Studia palaeograph.* (Lugd. Bat. 1870) p. 38 f. übersehen dass diese Emendation geraume Zeit früher von mir gemacht war (*Observ. crit. de trag. Graec. fragm.* p. 3 Anm.). Polak und Vollgraff accentuiren κλῖμα: ich habe κλίμα geschrieben und muss nach der vorstehenden Erörterung bei dieser Accentuation beharren.

Dionysius Calliphontis 42:

ἔχει δὲ ποταμὸν λεγόμενον

Ἄραιον εἰς θάλασσαν ἐξίοντα.

Vom Münden eines Flusses sagen die Griechen nicht ἐξέρχεται, sondern ἐξίσιν oder ἐκβάλλει ὁ ποταμός. Somit ist zu lesen εἰς θάλασσαν ἐξίοντα. Fehlerhaft überliefert ist auch Scymnus bei Herod. περὶ μιν. λέξ. p. 19, 8: Ἴς ποταμὸς παρὰ θάλασσαν ἐξίσιν, und Marcian. Heracl. Peripl. maris exteri II, 39 bei Müller Geogr. min. vol. 1 p. 559, 13: οὗτοι δὲ οἱ ποταμοὶ εἰς τὸν Οὐενδικὸν κόλπον ἐξίσιν. An der einen Stelle müssen wir ἐξίσιν in ἐξίσιν ändern, an der anderen ἐξίσιν betonen, beides nach dem Vorgang von L. Dindorf im Thes. Gr. L. vol. 3 p. 1275 A.

Pseudo-Dicaearchus in Müllers Geogr. min. vol. 1 p. 107: φύεται ἐν τῷ (Πηλῷ) ὄρει καὶ καρπὸς ἀκάνθης — ὃν ὅταν τις τρίψας λεῖον καταχρίσῃ τὸ σῶμα, τοῦ μεγίστου χειμῶνος οὐ λαμβάνει τὴν ἐπαίσθησιν ἢ πᾶν βραχεῖαν, οὐδὲ ἐν τῷ θέρει τοῦ καύματος, κωλύοντος τοῦ φαρμάκου τῇ αὐτοῦ πυκνώσει τὸν ἔξωθεν ἀέρα καταμάζοις δυνεῖσθαι τοῦ σώματος. Nach einer Vermuthung Osanns hat man λεῖον in ἐλαίῳ geändert, wie ich glaube, ohne Grund. Das folgende καταχρίσῃ sollte natürlich lauten καταχρίσῃ und nicht, wie man jetzt wunderlicher Weise liest, καταχρίσαι. Die Hauptschwierigkeit der Stelle liegt aber in dem sinnlosen καταμάζοις oder nach einer Pariser Handschrift καταμάζους. Müller bemerkt über dieses Wort: «*Vocem inclusi, ut qua carere prorsus praestat. Sin genuina est, leg. videtur: οὐδ' ἂν ἐν τῷ θέρει τοῦ καύματος τι καταμάζοις. Fulvius scripsit: οὐδ' ἂν ἐν τῷ θέρει τοῦ καύματος καταμάζοι, κωλύοντος κτλ.*» Diese Vorschläge sind zu verwerfen, nicht weil sie gewaltsam sind, sondern weil sich auf die einfachste Weise ein bei weitem besserer Ausdruck herstellen lässt. Der Autor schrieb: κωλύοντος τοῦ φαρμάκου τῇ αὐτοῦ πυκνώσει τὸν ἔξωθεν ἀέρα κατὰ βᾶτος δυνεῖσθαι τοῦ σώματος. Die Buch-

staben β und μ sehen in vielen Handschriften einander so ähnlich dass sie leicht verwechselt werden⁵⁴): wonach es nicht auffallen wird dass κατὰ βᾶτος in καταμάζοις oder καταμάζους corruptirt wurde.

In den neuerdings begonnenen *Acta societatis philologiae Lipsiensis* I p. 35 — 42 hat Erwin Rohde aus cod. Vat. 12 ein paradoxographisches Fragment mitgetheilt, das er dem Isigonus Nicaeensis beilegt. Dasselbst heisst es c. XVIII: καὶ παρὰ Γερμανοῖς ὁ Ῥῆνος ἐλέγχει· ἐμβληθὲν γὰρ τὸ παιδίον εἰ μὲν μοιχευθείσης ἐστὶ, θνήσκει, εἰ δ' οὐ, ζῇ. Die Handschrift bietet εἰ δ' οὖν. Wollte der Herausgeber ändern, so konnte er statt εἰ δ' οὐ (oder gar εἰ δ' οὐ, wie in den Acta steht) besser εἰ δὲ μὴ schreiben; aber es lag überhaupt kein Grund vor von dem überlieferten εἰ δ' οὖν abzugehen, vgl. Boissonade Tzetz. Alleg. p. 387 und Lex. Vindob. p. 54, 12: εἰ δ' οὖν ἐλλειπτικῶς λέγεται, οἷον εἰ δ' οὐ. — Cap. XXII: ποταμὸς Ψύχρος ὄνομα διὰ τῆς Σικελίας ῥεῖ· οὗτος τοῦ μὲν θέρους ἐλῶδες ἔχει ὕδωρ, τοῦ δὲ χειμῶνος καλὸν τε καὶ διαυγές. Statt ἐλῶδες bietet die Handschrift ἡλιῶδες, wonach ἰλυῶδες zu bessern war. — Cap. XXVI: παρὰ τοῖς Ἰβηρσιν ἔθος ἐστὶν ἐν ἐορτῇ τινὶ τὰς γυναῖκας τιμᾶν δώροις ὅσαι ἂν πλεῖστα καὶ μάλιστα ἱμάτια ὑφήνασαι τότε ἐπιδείξωσιν. Es sollen die Frauen beschenkt worden sein, die «das meiste und besonders Kleider» gewebt hatten: das klingt etwas wunderlich; ich denke, der Autor schrieb πλεῖστα καὶ κάλλιστα ἱμάτια. Bekanntlich werden μάλιστα und κάλλιστα oft verwechselt. — Cap. XXVIII: παρὰ Νασαμῶσι τοῖς ἐν Λιβύῃ νόμος ἐστὶ τὴν γαμουμένην τῇ πρώτῃ ἡμέρᾳ συγγίνεσθαι πᾶσι τοῖς παροῦσι καὶ παρ' αὐτῶν δῶρα λαμβάνειν καὶ μετὰ τούτων γήμαντι μόνῳ μίγνυσθαι. Statt γήμαντι erwartet man τῷ γήμαντι, und das sinnlose μετὰ τούτων war in μετὰ τοῦτο zu ändern. — Cap. XXXI: Φερεκύδης ὁ Ἀσσύριος ἀπὸ τινος ἐν Σκύρῳ τῇ νήσῳ (φρέατος ergänzt E. Rohde) ὕδωρ πικρὸν μαντικώτατος γέγονε καὶ τινα προεμήνυσε, σεισμους

54) Den schlagendsten Beweis liefert folgende über den bekannten Codex Venetus der Ilias neuerdings gemachte Mittheilung: «als eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Handschrift verdient es bemerkt zu werden, dass überall für den Buchstaben β ein μ eintritt, mit Ausnahme der von zweiter Hand geschriebenen Partien». Jene Ilias-Handschrift war längst bekannt; aber von dieser wunderbaren Eigenthümlichkeit weiss niemand etwas ausser J. La Roche (Text, Zeichen und Scholien des berühmten Codex Venetus zur Ilias. Wiesbaden 1862. p. 2 f.), der selbst die Richtigkeit seiner Mittheilung widerlegt durch das beigegebene Facsimile der Verse Δ 241 — 246. Im Facsimile steht zu Ende des Verses 242 σέβεςθε (nicht σέ-μεσθε) und im folgenden Verse νεβροί (nicht νεμροί).

καὶ ἄλλα. Möglich dass der Verfasser Ἀσσύριος geschrieben hat; richtiger wäre Σύριος: denn Pherecydes war kein Assyrier oder Babylonier, sondern gebürtig aus Σύρος oder Σύρα, einer der Kykladen. Eben diese Insel ist hier zu verstehen, wenn es heisst ἐν Σύρῳ τῇ νήσῳ: denn σύρω bietet die Handschrift, nicht Σκύρω. — Cap. XXXII: Τειρεσίας ὁ Εὐήρου. Die Correctur Εὐήρους konnte der Herausgeber sich sparen. — Von den Galatern wird c. XLVI erzählt, dass sie die Frauen entscheiden lassen ob Krieg zu führen sei: εἰ δὲ ἡττηθῶσι πολεμούντες, τῶν γυναικῶν αἱ συνεβούλευσαντο πόλεμον ἄρᾶσθαι τὰς κεφαλὰς ἀποτεμόντες ἕξω ῥίπτουσι τῆς γῆς. Vielleicht αἱ συνεβούλευσαν τὸ πόλεμον ἄρᾶσθαι. Mindestens scheint das Activum συνεβούλευσαν nothwendig. — Cap. LVI: (Πέρσαι) παρανομοῦσιν ἐπὶ τρεῖς ἡμέρας, ἕως ἂν ἐπὶ τὰς βασιλείους Σύρας ἐλθόντες αἰτήσωνται βασιλέα, ὅστις αὐτοὺς ἀπαλλάξῃ τῆς ἀνομίας. Wer diese Worte liest, wird leicht bemerken dass die Verbindung ὅστις ἀπαλλάξῃ ungrammatisch und sinnlos ist. Natürlich muss es heissen ὅστις αὐτοὺς ἀπαλλάξει, und eben dies steht, wie der Herausgeber selbst bezeugt, in der Handschrift. — Cap. LXI: παρὰ Καρχηδονίους οὐκ ἔξεστι τοῖς ἀστράτοις φορεῖν ἐνώτιον χρυσοῦν· ὅσας δ' ἂν στρατεύσωνται στρατείας, τοσαῦτα αἰεὶ φοροῦσιν ἐνώτια. Unter ἄστροι können nur Leute die kein Heer haben verstanden werden; hier ist, wie der nachfolgende Gegensatz lehrt, die Rede von Leuten die keinen Feldzug mitgemacht haben: statt τοῖς ἀστράτοις sollte es also heissen τοῖς ἀστρατεύτοις. — Cap. LXII, 3: ξένοις δ' ἐμβιοῦν οὐκ ἔξεστιν ἐν Σπάρτῃ οὔτε Σπαρτιάταις ξενιτεύειν. Statt οὔτε war οὐδὲ zu setzen.

Nach dem Certamen Homeri et Hesiodi p. 314, 3 Göttl. bezeichneten die Aegyptier als Vater des Homer Μενέμαχον προγραμματέα. Die Existenz eines Wortes προγραμματεύς scheint mir höchst zweifelhaft: denn wenn Pape und andere Lexikographen behaupten, προγραμματεύς bezeichne den Stellvertreter eines γραμματεύς und als Beleg die allgemeine Angabe «Inschriften» beifügen, so wage ich darauf nicht zu bauen. Im Certamen Homeri et Hesiodi aber ist, wie die Erwähnung der Aegyptier lehrt, statt προγραμματέα ohne Frage zu schreiben ἱερογραμματέα. Diese überaus nahe liegende Emendation habe ich bereits im J. 1850 publicirt Philol. V p. 561. Der neuste Herausgeber des Certamen, F. Nietzsche in den Acta soc. phil. Lips. I

p. 5, behält gleichwohl das fehlerhafte προγραμματέα bei: er übersah nicht nur meine Emendation, sondern auch die im J. 1851 von Boissonade herausgegebenen Allegoriae Iliadis des Tzetzes, wo es Prolegom. 60 f. heisst: οἱ μὲν γὰρ τούτου λέγουσι πατέρα Μενεμάχην

Αἰγύπτιον τυγχάνοντα ἱερογραμματέα.

Ob Μενεμάχος oder Μενεμάχης die bessere Schreibung sei, vermag ich nicht zu entscheiden: aber an der Richtigkeit meiner Vermuthung ἱερογραμματέα wird wohl niemand weiter zweifeln.

Himerius (Ecl. I, 4 p. 4, 15 Dübn.) bei Photius Bibl. p. 353 b 15: τίς γὰρ λοιμὸς ἢ σεισμὸς τοσαύτας πόλεις ἐκένωσεν ἢ τοσαῦτα γένη ἀνθρώπων ἠφάνισε καὶ κατέδυσεν ὅσα Φίλιππος καὶ ὁ Φιλίππου χρόνος; Jeder fühlt dass das letzte Wort nichtssagend und geradezu unpassend ist. Statt der Zeit des Philipp muss vielmehr das Mittel angegeben werden, durch welches der Macedonische König zerstörend und vernichtend wirkte. Welches Mittel dies war, darüber geben die folgenden Worte Aufschluss. Phot. p. 353 b 19: δωροδοκεῖ ταῖς τῶν προδοτῶν ἐπηρμένους γνώμαις ὁ Φίλιππος. p. 354 a 5: τὸ Μακεδονικὸν χρυσίον. Somit ist herzustellen Φίλιππος καὶ ὁ Φιλίππου χρυσός. Diese Correctur ist nicht sowohl eine Abweichung vom überlieferten Texte als vielmehr die richtige Deutung eines bekannten Compendium, das für χρεῖα, χρήσιμος, Χριστός, χρόνος, χρυσός, Χρυσόστομος in gleicher Weise gebraucht wird: vgl. Bast Comment. palaeogr. p. 849.

Stob. Flor. 3, 80 bietet unter dem Titel Σωσιάνου τῶν ἐπὶ σοφῶν ὑποῤῃχει eine Reihe von kurzen Paränesen, von denen die meisten verständlich sind, einige auch sehr wunderlich klingen in Folge leichter Entstellungen des Originals. Statt ἐπιτέλει συντόμως (vol. 1 p. 91, 16 Mein.) ist zu bessern ἐπίτελλε συντόμως. Nicht minder falsch ist χρησμούς Σαύμαζε (p. 91, 24), wofür ich schreiben möchte χρηστοὺς Σαύμαζε.

Iohannes Damasc. in Stob. Flor. vol. 4 p. 191, 22 Mein. ist zu schreiben: Ξενοκράτης νέον φιλοσοφεῖν βουλόμενον ἤρετο εἰ γεγεωμέτρηκε· τῷ δ' ἀποφύσαντος, ἀλλ' εἰ ἡστρονόμηκε· καὶ τοῦτο ἀπειπόντος, ἀλλ' εἰ τὰ τῶν ποιητῶν ἀνέγνωκεν· ὁ δὲ καὶ τοῦτο ἔξαρκος ἦν· τέλος (ἄλλως cod.) δὲ εἰ γράμματα οἶδεν· οὐδὲ (οὐδὲ om. cod.) ταῦτα ἔφη ἐκεῖνος εἰδέναι. «πόκος τοῖνον» εἶπεν ὁ Ξενοκράτης «ὑπὸ γναφέως (ὑπογραφέως cod.) οὐ πλύνεται». Die Besserung ὑπὸ γναφέως habe ich

bereits im Philol. IV p. 299 mitgetheilt, und ungefähr gleichzeitig hat Badham sie gemacht; das nach οἶδεν ausgefallene οὐδέ hat Meineke nach einer privatim von mir ihm mitgetheilten Vermuthung hinzugefügt. Endlich habe ich jetzt das unpassende ἄλλως δὲ beseitigt.

Flor. Monac. 229 bei Meineke Stob. Flor. vol. 4 p. 286, 4: ὁ αὐτὸς (nämlich Πλάτων) τοῖς παισὶ συνεβούλευεν αἰδῶ [μᾶλλον] καταλιπεῖν ἢ χρυσόν. Statt mit Meineke μᾶλλον einzufügen möchte ich ἢ in μη ändern: τοῖς παισὶ συνεβούλευεν αἰδῶ καταλιπεῖν, μη χρυσόν.

Diog. L. 1, 91: ἔλεγέ τε (Κλεόβουλος) τὸν φίλον δεῖν εὐεργετεῖν, ὅπως ἢ μᾶλλον φίλος· τὸν δὲ ἐχθρὸν φίλον ποιεῖν· φυλάσσεσθαι γὰρ (besser δὲ Röper) τῶν μὲν φίλων τὸν φόγον, τῶν δὲ ἐχθρῶν τὴν ἐπιβουλὴν. Dass statt τὸν φόγον zu schreiben ist τὸν φθόνον, habe ich darge-
gethan im Bulletin II p. 338 oder Mélanges Gréco-Rom. II p. 270 aus drei Stellen wo der Ausspruch des Kleobulus wiederkehrt (Stob. Flor. 48, 23. Floril. Monac. 207. Publilius Syr. p. 289 Ribb. oder p. 126 Wölffl.). Diese drei Stellen hat Haupt im Hermes V p. 322 offenbar nicht gekannt: sonst hätte er die Vulgate τὸν φόγον bei Diog. L. beanstanden müssen, zumal da der Lateinische Text den er bespricht, ebenfalls auf τὸν φθόνον hinweist: *Cleovulus dixit cavere nos magis amicorum invidiam quam inimicorum insidias debere*.

Diog. L. 1, 103 sagt von Anacharsis: οὗτος τὴν ἄμπελον εἶπε τρεῖς φέρειν βότρους· τὸν πρῶτον ἡδονῆς, τὸν δευτερόν μετῆς, τὸν τρίτον ἀηδίας. Die drei Trauben des Weinstocks sollen die verschiedenen Wirkungen bezeichnen, welche der Genuss des Weines übt: zunächst erzeugt er «Fröhlichkeit», dann «Rausch», dann «Missbehagen». Man erwartet an letzter Stelle einen stärkeren Begriff, und zwar möchte ich statt ΑΗΔΙΑΣ das paläographisch nicht allzu unähnliche ΜΑΝΙΑΣ substituieren. Nicht vollkommen bestätigt, aber doch empfohlen wird diese Vermuthung durch Stob. Flor. 18, 26: Ἀνάχαρσις ἔφη «κιρναμένου κρατῆρος ἐφεστίου» τὸν μὲν πρῶτον ὑγείας πίνεσθαι, τὸν δὲ δευτερόν ἡδονῆς, τὸν δὲ τρίτον ὕβρεως, τὸν δὲ τελευταῖον μανίας (vgl. Anecd. Oxon. vol. 4 p. 254, 6). Apuleius vol. 2 p. 94 f. Hild.: *sapientis viri super mensam celebre dictum est. prima, inquit, cratera ad sitim pertinet, secunda ad hilaritatem, tertia ad voluptatem, quarta ad insaniam*. Eben so erscheint in einer längeren Aufzählung der Wirkungen des Weines als letz-

tes Stadium die Raserei bei Eubulus Com. 3 p. 248 f.: τρεῖς γὰρ μόνους κρατῆρας ἐγκεραννύω τοῖς εὐφρονοῦσι· τὸν μὲν ὑγείας ἕνα, ὃν πρῶτον ἐκπίνουσι, τὸν δὲ δευτερόν ἡδονῆς τε, τὸν τρίτον δ' ὕπνου, ὃν ἐκπίνοντες οἱ σοφοὶ κεκλημένοι οἴκαδε βαδίζουσ'· ὁ δὲ τέταρτος οὐκέτι ἡμέτερός ἐστ', ἀλλ' ὕβρεος· ὁ δὲ πέμπτος βοῆς, ἕκτος δὲ κόμων, ἑβδομος δ' ὑπωπίων, ὁ δ' ὀγδοὺς κλητῆρος, ὁ δ' ἑνατος χολῆς, δέκατος δὲ μανίας. Andere werden vielleicht geneigt sein an der Stelle des Diog. L. statt ἀηδίας zu setzen ὕβρεως nach Pythagoras in Orelli Opusc. sent. vol. 1 p. 34 oder Epicteti fr. 115: βότρουας τρεῖς ἢ ἄμπελος φύει (φέρει al.), τὸν μὲν πρῶτον ἡδονῆς, τὸν δὲ δευτερόν μετῆς, τὸν δὲ τρίτον ὕβρεως⁵⁵). Mir scheint μανίας passender, und ich möchte daher glauben dass ὕβρεως herrühre von einem Corrector, der das von Diog. L. bereits vorgefundene ἀηδίας zwar mit Recht beanstandete, aber in willkürlicher Weise änderte.

Corp. Inscr. 8985 vol. 4 p. 410 wird die Inschrift eines im Museum zu Palermo befindlichen Gewichtes mitgetheilt. Kirchhoff liest: καλὸν ἔργον [ῆ] δικαιοσύνη. Die einen fast vollständigen Kreis bildenden Buchstaben scheinen vielmehr einen Paroemiacus zu enthalten, Δικαιοσύνη καλὸν ἔργον. So las Franz Corp. Inscr. 5571 vol. 3 p. 608. Dass dieselbe Inschrift an zwei verschiedenen Stellen des C. I. Aufnahme fand, beruht ohne Zweifel auf einem Irrthum; die Inschrift für christlich zu halten liegt, so viel ich sehe, kein Grund vor. Die Schreibung δικαιοσύνη statt δικαιοσύνη erinnert mich an die im *Compte-rendu de la Commission Impériale archéologique pour l'année 1868* (St.-Petersbourg 1869) p. 119 veröffentlichte Inschrift

ΙΑΠΙΩΝΙΑΠΙΩΝΟC

ΧΕΡΙΝ

wo L. Stephani ΧΕΡΙΝ in χ[α]ρίν änderte mit der Bemerkung, vor χάριν sei μνήμης oder μναίας zu suppliren. Der Nothwendigkeit ein Wort zu suppliren, das weder auf dem Stein gestanden hat noch ausgelassen werden durfte, entgehen wir durch Beibehaltung des

55) Dieselbe Stelle kehrt wieder bei Iohannes Georgides in Boissonades Anecd. vol. 1 p. 41 und in den angeblichen Homerischen Fragmenten des Arabers Scharastāni, Religionspartheien und Philosophen-Schulen, übers. von Th. Haarbrücker, II p. 142 — 145. Vgl. R. Köhler Rhein. Mus. N. F. XVI p. 152 f. Aehnlich die von Westermann herausgegebene Vita Aesopi p. 33, 23: Διόνυσος τὸ οὐ-
νικὸν πόμα τρεῖς κράσεις τῷ ἀνθρώπῳ διὰ πόματος ποιήσασθαι εἶπε, τὴν μὲν πρῶτην ἡδονῆς εἶναι, τὴν δὲ δευτέραν ἀφροσύνης, τὴν δὲ τρίτην ὕβρεως.

überlieferten χέριν, das nur anders zu deuten war. Ἰαρίων Ἰαρίωνος χέριν ist eine durch die Byzantinische Aussprache bedingte Schreibweise statt Ἰαρίων Ἰαρίωνος χαίρειν: wo der übliche Imperativus χαίρει durch den Infin. ersetzt ist wie C. I. 7014 vol. 4 p. 34 und sonst.

Bei Clemens Alexandrinus findet sich eine ansehnliche Zahl von poetischen Reminiscenzen: in der ersten kritischen Ausgabe des Autors, die wir der rastlosen Thätigkeit W. Dindorfs verdanken (Oxon. 1869), sind die näheren Nachweisungen mehrentheils gegeben: einiges was ich nachzutragen finde, stelle ich hier zusammen, da es für die Texteskritik nicht ganz ohne Gewinn ist. Der Paed. p. 168 Pott. ohne Nennung des Verfassers citirte Vers

ψυχὰι ὑπὲξ ἐρέβους νεκρῶν κατατείνεώτων

gehört dem Homer (Od. λ 37). Protr. p. 13 heisst es: τὴν Ἀφροδίτην λέγω, τὴν φιλομηδέα, ὅτι μηδέων ἐξεφάνθη, wo Hesiod Theog. 200 benutzt ist. Den Hexameter ἡμὲν ὅτ' εὐνάξῃ καὶ ὅταν φάος ἱερὸν ἔλθῃ Strom. II p. 506 hat Clemens entlehnt aus Hesiod (Op. 339), desgleichen die Worte πρὸς τ' αἴσχεσιν ἄλγεα πᾶσχειν Strom. III p. 530 (Hesiod Op. 211). Auch der ποιητὴς οὐκ ἄσῃμος, der nach Strom. V p. 727 gesagt haben soll

οὐδέ ποτ' ἤμαρ

παύσονται καμάτου καὶ οἰζύος, οὐδέ τι νύκτωρ

στεινόμενοι· χαλεπὰς δὲ ἔσοι δώσουσι μερίμνας

ist Hesiod Op. 176—178. Der bekannte Vers ἑπτὰτόνῳ φόρμιγγι νέους κελαδήσομεν ὕμνους Strom. VI p. 814 ist anderweitig unter dem Namen des Terpander überliefert. Wenn Clemens Strom. I p. 383 sagt, καὶ οὐδὲν θαυμαστόν, ὅπου γε καὶ Ἀδμήτῳ τητεύων (Ἀπόλλων) εὕρισκεται σὺν καὶ Ἡρακλεῖ «μέγαν εἰς ἐνιαυτόν», so bezieht er sich auf einen ohne Nennung des Verfassers bei Plutarch Mor. p. 761 E erhaltenen Hexameter: καὶ γὰρ τὸν Ἀπόλλωνα μυθολογοῦσιν ἐραστὴν γενόμενον

Ἀδμήτῳ πάρα τητεύσαι μέγαν εἰς ἐνιαυτόν.

Die Worte χλωρὰ σὺν' ἐπήσδιεν ἄμους ὕλακτων ὥστε βαρβάρῳ μαθεῖν Protr. p. 65 sind Euripideisch, aber nicht aus Alc. 760, sondern wahrscheinlich aus dem Syleus (Eur. fr. 899) entnommen. In einem erhaltenen Stücke desselben Tragikers (Iph. T. 569) findet sich der Trimeter ψευδεῖς ὄνειροι χαίρετ' οὐδὲν ἦτ' ἄρα Protr. p. 80. Zu den Versen (Strom. II p. 505)

ἄνευ δὲ πατρὸς τέκνον οὐκ εἶη ποτ' ἄν,

ἄνευ δὲ μητρὸς οὐδὲ συλλαβὴ τέκνον

bemerkt Dindorf, dass Hemsterhuys sie mit Wahrscheinlichkeit dem Menander beilege: es konnte hinzugefügt werden dass der erste derselben in Eur. Orest. 554 steht und dass der zweite in etwas anderer Fassung bei Eustathius wiederkehrt, vgl. Eur. Stud. I p. 44. In den Worten οὐ γὰρ ἐν γαστρὸς βορᾷ τὸ χρηστὸν εἶναι διελήφαμεν Strom. IV p. 630 hat, wie es scheint, noch niemand das Citat aus Eur. Suppl. 865 f. wahrgenommen: eben weil es sich hier um den Spruch eines alten Dichters handelt, möchte ich vermuthen dass Clemens παρειλήφαμεν geschrieben habe. Den Strom. I p. 350 als tragisch bezeichneten Vers

φθειρουσιν ἤδη χρήσ' ἐμιλίας κακαί,

schreibt Dindorf (vol. 2 p. 50) dem Menander zu, ohne auf vol. 1 p. 258 zu verweisen, wo er selbst die verschiedenen Angaben über den Autor des Verses registriert hatte. Der Trimeter

ταμειῶν ἀρετῆς ἐστὶν ἀνδρεία γυνή

Paed. III p. 293 kehrt in etwas anderer Fassung wieder Men. mon. 505 und mit dem Lemma Ἀλεξάνδρου bei Stob. Flor. 67, 12. (vgl. Meineke Com. 4 p. 554). Als Empedokleisch (16 f. Stein) sind bezeugt die beiden Hexameter Strom. V p. 682:

μηδὲ σέ γ' εὐδόξιοι βιήσεται ἄνδρα τιμῆς

πρὸς θνητῶν ἀνελέσσαι ἐφ' ᾧ δ' ὁσίης πλεόνειπεν,

vgl. Sextus Empir. p. 217 f. Der Vers (Paed. p. 154)

δειλὰ μὲν ἐκπρήξας ἐπιπλήσσει, χρηστὰ δὲ τέρπου

findet sich in den unter dem Namen des Pythagoras überlieferten goldenen Sprüchen (V. 44), wie in den Schol. Clem. p. 439, 1 richtig bemerkt wird: ἐκ τῶν χρυσῶν λεγομένων ταῦτα ἐπὶ. Die von Clemens Strom. VII p. 901 dem Theognis beigelegten Verse

ὑμεῖς δ' ὦ Μεγαρεῖς οὔτε τρίτοι οὔτε τέταρτοι

οὔτε δυωδέκατοι, οὔτ' ἐν λόγῳ οὔτ' ἐν ἀριθμῷ

bilden den Schluss eines oft erwähnten Orakels, vgl. Bergk Lyr. p. 453 ed. alt. Zu den Worten (Protr. p. 61 und Strom. V p. 714)

τίς γὰρ σὰρξ δύναται τὸν ἐπουράνιον καὶ ἀληθῆ

ὀφθαλμοῖσιν ἰδεῖν ἑὸν ἄμβροτον, ὅς πόλον οἰκεῖ;

ἀλλ' οὐδ' ἀκτίνων κατ' ἐναντίον ἡελίοιο

ἄνθρωποι στήναι δυνατοὶ θνητοὶ γεγαῶτες

konnte auf Theophilus ad Autol. II, 36 oder Orac. Sib. prooem. 10—13 verwiesen werden, wie zu dem Verse (Strom. III p. 517) ἄνθρωποι θνητοὶ καὶ σάρκινοι, οὐδὲν

έόντας auf Orac. Sib. prooem. 1. Der Vers (Strom. IV p. 592)

Κρήσσα κύων ἐλάφῳ κατ' ἰχνίον ἔδραμε γοργῶς
gehört dem Antipater Anth. Pal. 9, 268, wonach statt γοργῶς der Hundename Γοργῶ herzustellen war. Zu einer auf ein Standbild des Kitharöden Eunomus bezügliche Notiz der Scholien p. 414, 24 bemerkt Dindorf: «sequuntur in M fragmenta vocabulorum obliteratorum, sic fere, ἰ . λ | καὶ ταυτὶ ταστιχερ . . γεία | εὖνομον ὦ . . λλον σὺ | μὲν οἶσδ' ἄ με καὶ ἐξῆς.» Diese lückenhaften Worte enthalten ein Citat aus Anth. Pal. 9, 584: Εὖνομον, ὦ πολλον, σὺ μὲν οἶσδ' ἄ με. Strom. IV p. 628 sagt Clemens: καὶ τοῦτο μὲν συμβόλου χάριν γίνεσθαι τὸ ἐξῶθεν κεκοσμησθαι τε καὶ ἡγνίσθαι, ἀγνεία δέ ἐστι φρονεῖν ὅσια, mit Benutzung eines Epigrammes, das nach Strom. V p. 652 und Porphyrius de abst. 2, 19 (Cyrillus c. Iul. IX p. 310 E) auf dem Eingang des Tempels in Epidaurus zu lesen war (Anthol. append. 99),
ἀγνὸν χρὴ νηῖο θυώδεος ἐντὸς ἰόντα
ἔμμεναι· ἀγνείη δ' ἐστὶ φρονεῖν ὅσια.

Auch in den Worten: εὖ γοῦν κακέينو εἰρηται, ἴσθι μὴ λουτρῷ, ἀλλὰ νόω καθαρός (Strom. IV p. 629), versteckt sich ein poetisches Citat, nämlich der Pentameter

εἴσιτι μὴ λουτροῖς, ἀλλὰ νόω καθαρός,

der entlehnt sein soll aus einem von Sarapis ertheilten Orakel: vgl. N. Piccolos Suppl. à l'Anthol. p. 187 und G. Wolff im Philol. XVII p. 551. Das fehlerhafte ἴσθι scheint Clemens vorgefunden zu haben

An die vorstehenden Nachweisungen knüpfe ich noch einige auf die Texteskritik des Clemens bezügliche Bemerkungen. Protr. p. 33 (vol. I p. 40, 8 Dind.) ist σεβάζοντες zu ersetzen durch σεβίζοντες. Dem Protr. p. 35 überlieferten Sprichwort

πατήρ ἀνουτέτης παῖδα νουῖται

war, wie ich schon früher ausgesprochen habe, durch eine Umstellung des Wortes πατήρ zu helfen,

ἀνουτέτης παῖδα νουῖται πατήρ,

nicht aber παῖδα nach einer übereilten Vermuthung Cobets in υἱόν zu verwandeln. Protr. p. 80: πληῖσι ὁ τῆς ναυτιλίας ἐρών. Gegen Sylburgs Emendation πλεῖσι macht Dindorf geltend, diese Form sei eben so unerhört als das handschriftliche πληῖσι. Aber den Sprachfehler πλεῖσι statt πλεῖ tadelt ausdrücklich der sogenannte Herodian. Herm. p. 316: πλημμελοῦσιν οἱ λέγοντες τὸ προστακτικὸν ζῆσι καὶ πλεῖσι, δέον λέγειν σὺ

ζῆ καὶ σὺ πλεῖ. In dem Fragment des Ezechiel Strom. I p. 414 war an der überlieferten Lesart

οἰκοδομαῖς τε βαρέσιν αἰκίζων βροτούς

nicht zu rütteln, wie ich Mélanges Gréco-Rom. II p. 189 f. gezeigt habe⁵⁶). Strom. V p. 674: βέδου ζάμψ χῶ πλῆκτρον σφίγγξ. So Dindorf nach einer Vermuthung von Bentley Epist. ad I. Millium p. 48 statt des überlieferten βέδου ζάψ χῶ πλῆκτρον σφίγγξ. In diesen Wörtern oder Buchstabenverbindungen soll nämlich das ganze Griechische Alphabet enthalten sein und zwar so dass jeder Buchstabe nur einmal vorkommt. Die handschriftliche Lesart bietet den Buchstaben Ny zweimal, während das My fehlt. Aber die Aenderung ζάμψ χῶ statt ζάψ χῶ halte ich für unwahrscheinlich, besonders deshalb weil ζάψ durch den Gebrauch einiger Dichter gesichert ist, ζάμψ dagegen nirgends vorkommt. Darum möchte ich ζάψ χῶ (so die Handschr., nicht χῶ, wie Dindorf angibt) πλῆκτρον ändern in ζάψ χῶ πλῆκτρον, vgl. Jahrb. f. Philol. 69 p. 624. In einem Euripideischen Bruchstück (904) ist bei Clemens Strom. V p. 688 überliefert πέμψον μὲν φῶς ψυχᾶς ἀνέρων

τοῖς βουλομένοις ἄνδρους προμαθεῖν κατέ.

Es wird zu schreiben sein πέμψον δ' ἐς φῶς ψυχᾶς ἀνέρων, womit man vergleiche Aesch. Pers. 630: Γῆ τε καὶ Ἑρμῇ βασιλεῦ τ' ἀνέρων, πέμψατ' ἔνερθε ψυχὴν ἐς φῶς. Die Emendation ἀνέρων statt ἀνέρων⁵⁷) findet sich auch bei Dindorf: in der Ausgabe des Clemens (vol. 3 p. 55) sagt er «ἀνέρων scripsi pro ἀνέρων, quod ἀνδρῶν dicendum fuisset», während in der 5. Ausgabe der Poetae scen. steht «ἀνέρων pro ἀνέρων Meinekius». Meineke wollte ἀνδρῶν schreiben: πέμψον δ' ἐς φῶς ψυχᾶς ἀνέρων habe ich im J. 1862 vorgeschlagen Eurip. Stud. II p. 151 Anm.

56) Dasselbst konnte noch τῶν δ' ὀξέων συμφορῶν Heraclit. Alleg. Hom. c. 8 p. 16 Mehl. angeführt werden. Die von mir ausgesprochene Vermuthung, dass man durch die falsche Analogie der auf -ής ausgehenden Adiectiva sich habe verleiten lassen Formen wie ὀξέσι, βραδέσι, βραχέσι auf das Femininum zu übertragen, wird unzweideutig bestätigt durch die hinlänglich gesicherte Thatsache dass aus dem Adiectivum εὐθύς die jüngere Form εὐθής gemacht wurde. Dieses εὐθής ist in der späteren Gräcität so überaus häufig, dass die Bemerkung von Bernhardt im Suidas v. ἄξιον I, 1 p. 507, 7 «εὐθής vox nullius coloris» als räthselhaft erscheint. Einige Belege für εὐθής findet man bei Boissonade Anecd. I p. 89. Anecd. nov. p. 137.

57) Formen wie ἀνέρος ἀνέρι· ἀνέρα haben in der classischen Zeit durchgängig ein langes Alpha, wogegen Tzetzes sich allerdings gestattete zu schreiben δῶκε δέ οἱ ἀνέρας ἐκατόν Anteh. 90. μαρναμένων ἀνέρων Posth. 250 und ähnlich sonst.

Für die geistlichen Poesien welche W. Christ und M. Paranikas in der vor kurzem erschienenen *Anthologia Graeca carminum christianorum* (Lips. 1871) mitgetheilt haben, werden voraussichtlich nur wenige Fachgenossen sich interessiren. Eine besondere Wichtigkeit auch für die classische Philologie haben jedoch die p. 205—217 reproducirten Κανόνες des Iohannes Damascenus, darum weil diese Hymnen vielfach citirt und benutzt sind bei den auf uns gekommenen Byzantinischen Grammatikern. Da die Schriften des Iohannes Damascenus den Philologen in der Regel fremd bleiben, so sind manche seiner iambischen Trimeter, die mit oder ohne Nennung des Verfassers bei Griechischen Grammatikern vorkamen, irrthümlicher Weise älteren Dichtern zugesprochen worden: wie man z. B. einen Vers des Iohannes, bei dem die Ueberlieferung zwischen Ἰωάννης und Ἴων schwankte, unter die Bruchstücke des Tragikers Ion gesetzt, andere Verse jener Hymnen den tragischen oder epischen Adespota einverleibt, einen andern mit einem Kallimacheischen Fragment verbunden hat. Derartige sehr verzeihliche Irrthümer, die ich bei der Ausarbeitung meiner Fragmenta tragicorum Graecorum wahrnahm, veranlassten mich, in der Zeitschrift für die Alterthumswiss. 1855 p. 19—22 die Aufmerksamkeit der Philologen auf jene fast verschollenen Hymnen zu lenken. Namentlich gab ich eine Zusammenstellung der bei Byzantinischen Grammatikern fast durchgängig ohne Nennung des Verfassers citirten Verse jener Hymnen und erinnerte dass für die Emendation des Textes der Κανόνες ein von Bachmann Anecd. I p. 450—459 edirtes Glossarium⁵⁸⁾ einen sehr wesentlichen Anhalt bietet. Die Herausgeber der christlichen Anthologie haben weder meinen Aufsatz noch das Bachmannsche Glossarium gekannt; die bei Byzantinischen Grammatikern vorkommenden Citate jener Hymnen und die zahlreichen Beziehungen auf dieselben sind für sie eben so wenig vorhanden gewesen als der von A. Maio

58) Da Bachmann die Quelle des von ihm edirten Glossarium nicht kannte, so hat er begreiflicher Weise manche Glossen unrichtig behandelt. Er duldet p. 451, 26 ἀπλατῇ· εὐθεῖαν, wo ἀπλανῇ aus Hymn. 2, 53 zu schreiben war; er meint die Glosse δηῶσαι, die p. 452, 20 durch ἐκβαλεῖν erläutert wird, sei gebraucht *de arboribus caesis*, während die nahe liegende Emendation διῶσαι· ἐκβαλεῖν durch Hymn. 2, 37 ausser Zweifel gesetzt wird; er schreibt p. 453, 21: ἐκριζοῦν· ἀπορριζοῦν τὴν ἁμαρτίαν statt des handschriftlichen ἐκριζον· ἀπόριζον, das entlehnt ist aus Hymn. 2, 38: ἐκριζον — βροτῶν ἁμαρτίαν.

veröffentlichte dickleibige Commentar des Eustathius zum Hymnus pentecostalis (Spicil. Rom. V p. 161—383). In Folge dessen lässt die neue Ausgabe der drei Κανόνες des Iohannes Damascenus (εἰς τὴν Χριστοῦ γέννησιν, εἰς τὰ Θεοφάνια und εἰς τὴν πεντηκοστήν) mancherlei zu wünschen übrig für die Emendation des Textes wie für die Vervollständigung des kritischen Apparates. Freilich hat die Kritik bei der vielfach an Lykophron erinnernden schwülstigen Gedunsenheit dieser christlichen Expectorationen einen schweren Stand, da eine ungesunde und verkehrte Ausdrucksweise eben so wohl dem Autor als den Abschreibern zur Last fallen kann: aber einen gewissen Anhalt für die Emendation der Hymnen des Iohannes bietet die Strenge seiner formalen Technik. Um die Gesetze der Akrostichis haben sich die Herausgeber nicht gekümmert, wenn sie 2, 25 εἰλᾶν und 3, 23 πλάνης zu Anfang des Verses dulden: an erster Stelle konnten sie φλᾶν herstellen, auch ohne die Anecd. Bachm. I p. 458, 25 zu Rathe gezogen zu haben; an der zweiten Stelle war höchstens ein Schwanken möglich zwischen ἄλης (denn aus dieser Schreibung ist πλάνης abzuleiten) und dem allein zulässigen ἄλις (letzteres Eust. p. 242. 246. Anecd. Bachm. I p. 451, 30). An metrischen Fehlern ist in der neuen Ausgabe kein Mangel: ich glaube die Mehrzahl derselben beseitigen zu können. 1, 30 ist überliefert

ἵνα πρὸς αὐτὸν ἐλκύσῃ πρωτόκτιστον.

Die Herausgeber setzen πρωτόπλαστον nach einem *scholiasta cod. A* und gründen auf diese, so weit wir zu urtheilen vermögen, nicht hinreichend verbürgte Lesart ihren Emendationsversuch πρωτόπλαστον ἐλκύσῃ. Es war vielmehr πρωτόκτιστον zu ändern in πρωτόκτιστον, womit zu vgl. βοόκτιστος καλλίκτιστος νεόκτιστος bei Nonnus, ἄκτιστος αὐτόκτιστος εὐκτιστος εὐκτιστος bei älteren Dichtern. — 1, 58: ἵνα κρατοῦντος ὤλεσε συμφορῶρου, vielmehr ὤλεσεν. Der gleiche Fehler war 1, 84 durch εἰκαθεν und 3, 13 durch εὐφρανεν (so Eust. p. 199) zu beseitigen⁵⁹⁾. — 1, 115: ἀνὴρ φανείς τε καὶ θεὸς προμηθεῖα, und 2, 70: λόγος τ' ἐμοῦ ζῶν καὶ θεὸς προμηθεῖα. An beiden Stellen war προμηθεῖα zu setzen (vgl. Anecd. Bachm. I p. 456, 21). In gleicher Weise sollte der Verschluss ἀγιστεῖαις 2, 107 vielmehr

59) Unwahrscheinlich sind auch, weungleich nicht absolut unzulässig, die Schreibungen καύσει πυρουμένη 1, 88. εἰκονίζουσι κόρης 1, 101. ἐξανίστησι χάρις 1, 105. συμβοήσουσι φύσις 3, 94.

ἀγιστίαις lauten, wie Anecd. Oxon. vol. 2 p. 348, 1 und im cod. Voss. bei Gaisf. Etym. M. p. 2128 G steht. — 1, 128: νῦν ποτνιαῖται τῆς παλιγγενεσίας. 2, 73: αὖτις προῆλθε, τῆς παλιγγενεσίας. 3, 36: λουτρὸν τὸ δεῖον τῆς παλιγγενεσίας. Diese drei Verse leiden an demselben Fehler; vielleicht schrieb der Autor παλιγγενησίας, wie bereits Eustathius p. 267 vermuthet hat. — 2, 95: πρὸς τὴν ἄρρευστον καὶ ἀμείνονα τρίβον. Besser ἄρρευστον wie ἄρηκτον 2, 130 an derselben Stelle des Verses und sogar τὴν Ἀσύριον φλόγα 2, 86. Kann auch das Alpha an sich mittelzeitig sein, so wird es doch durch das doppelte Rho nothwendig lang. — 3, 65: νῦν ἐγκατοιχίζεται πνεύματος φάος. Die Bemerkung der Herausgeber «*metricum vitium tollere veriti sumus*» scheint anzudeuten dass sie dem Autor diesen Fehler zuzutrauen geneigt waren: die ursprüngliche Lesart ἐγκατοιχίζοιτο liess sich aus Eust. p. 294 entnehmen. — Schwieriger ist die Heilung von 3, 54. 55:

νῦν ἐκ Σιών γὰρ ἐξεληλύθεν νόμος,

ἡ γλωσσοπυρσόμορφος πνεύματος χάρις.

So las schon Eust., der nur die Variante ἐξεληλύθει p. 289 anmerkt. Es scheint mir sicher dass hier wie oft die Versausgänge ihre Stelle getauscht haben und dass die Strophe schloss mit den Worten ἡ γλωσσοπυρσόμορφος ἐξεληλύθεν. Ob vorher νῦν ἐκ Σιών γὰρ πνεύματος νόμος, χάρις ausreicht oder eine stärkere Entstellung vorliegt, mögen Kundigere entscheiden. — 3, 88 liest man jetzt ῥήσεις ξέναι ἡκούσθησαν ὡς ἀποστόλων wozu bemerkt wird «*ξενηκούσθησαν AB; nos integras potius partes excludendas curavimus*». Allerdings ist ξενηκούσθησαν eine fehlerhafte Bildung, die durch Eust. p. 317. 320 und Etym. Gud. p. 414, 29 (oder Etym. Havn. bei Gaisf. Etym. M. p. 1736 D) sich nicht schützen lässt⁶⁰): aber die Aenderung der Herausgeber ξέναι ἡκούσθησαν verstösst gegen das Me-

trum, da Iohannes Dam. zwar auffallende Hiatus zulässt⁶¹), nimmermehr aber eine Synizesis kennt, durch welche die sechs Silben ξέναι ἡκούσθησαν fünfsilbig gesprochen würden. Es war herzustellen ῥήσεις ξενηκούσθησαν ὡς ἀποστόλων, d. h. ὡς τὰς ξένας τῶν ἀποστόλων ῥήσεις ἡκουσαν: denn ξενηκουστῶ, eigentlich ξενηκουστής (oder ξένων ἀκουστής) εἶμι bezeichnet nichts anderes als ξένα ἀκούω. Wie der metrische Fehler τὸν εὐεργέτην 2, 124 zu beseitigen sei, weiss ich nicht zu sagen. — Für unzulässig halte ich 2, 24 das mit Barth von den Herausgebern gesetzte φάναντι (φανέντι AB). Die wunderliche Form ἐκστῶσαν 2, 87 wird in der neuen Ausgabe mit keinem Wort berührt; im Glossarium bei Bachmann Anecd. I p. 453, 17 findet sich ἐστῶσαν. Für die Behauptung, Iohannes Damascenus verletze nicht selten die Gesetze der Grammatik (Proleg. p. XLVI), vermissen wir den Beweis. Dass αἰγλήντα 2, 107 zu φύσιν gehöre scheint mir zweifelhaft; inzwischen wäre die Verbindung αἰγλήντα φύσιν nicht bedenklicher als ἀμπελόεντ' Ἐπίδauρον II. B 561. ὕληντι Ζακύνθῳ Od. α 246. πολέοντος ἐχίδνης Nic. Ther. 129. ἐλαιήντες ἄρουραι Corp. Inscr. 6280 B 50 vol. 3 p. 918. νύμφαις χαρίζεσιν Orph. Hymn. 46, 5. ζοφόντα πορείην Orph. Hymn. 78, 4 und vieles der Art. Das Nomen ἦχος (πυρῶδες ἦχος) findet sich als Neutrum auch sonst, wie ich Observ. crit. de trag. Gr. fragm. p. 13 Anm. gezeigt habe. Endlich beruht die Annahme dass Iohannes Dam. ὃν 3, 60 als Neutrum gebraucht habe auf einem Irrthum; in den Worten ὃν σωτὴρ ἔφη bezieht sich das Pronomen nicht auf πνεῦμα (57), sondern auf τὸν φερέσβιον λόγον (59), und statt πατροσθενὲς ist mit Eust. p. 290 πατροσθενῇ zu lesen. — Inwieweit der den Hymnen des Iohannes beigegebene kritische Apparat Ergänzungen oder Berichtigungen fordert, mag ich nicht detaillirt erörtern; beispielsweise erinnere ich dass δόξα (3, 35), ἐνδεώς (3, 89), ὕδριν (3, 126) nicht Vermuthungen von Barth sind, sondern schon bei Eustathius sich finden, ὕδριν ausserdem bei mehreren Byzantinischen Lexikographen.

Bei der Bearbeitung des im J. 1867 erschienenen Lexicon Vindobonense, als dessen Verfasser sich bald nachher der in der Literaturgeschichte bis dahin unbekannte Andreas Lopadiotes entpuppt hat (H. Stein

60) Nicht minder fehlerhaft ist in den Hymnen des Ioh. Dam. 3, 107: ἃ πατρακουσθεῖς τοῖς ἀποστόλοις ἔφη. So las bereits Eustathius, wogegen andere Grammatiker die richtige Schreibung πατρακουστής bewahrt haben. Anecd. Bachm. I p. 452, 2: ἃ πατρακουστής· ἃ παρὰ τοῦ πατρὸς ἡκουσεν (richtiger war zu erklären ἃ ἀκουστής τοῦ πατρὸς oder allenfalls ἃ παρὰ τοῦ πατρὸς ἀκούσας). Vgl. Etym. Gud. p. 455, 28, wo πατρακούστης als Paroxytonon geschrieben und in echt Byzantinischer Weise erklärt wird. — Bei Acron in Horat. Epod. 17, 73 wird *fastidiosa* erklärt durch TICAPEETVMENE. Dafür will Hauthal p. 529, 18 δυσσεσομένη lesen. Die Ueberlieferung führt vielmehr auf das richtig gebildete δυσσεστουμένη.

61) Wie πρὸ ἡλίου 1, 11. πρὸ αἰώνων 1, 48. ἡ ἁμαρτία 1, 65. καὶ ἀμείνονα 2, 95. οἱ εὐσεβεῖς 3, 89. πνεῦμα εὐλογητὸς εἰ 3, 100.

Herodoti Hist. vol. 1 p. LXXV f.), lag es mir vorzugsweise ob, die mit oder ohne Nennung der Autoren citirten Belegstellen nachzuweisen. Diese Aufgabe ist mir natürlich bei weitem nicht vollständig gelungen: einige Nachträge mögen hier angemerkt werden. Die Worte στῆτ' αὐτοῦ p. 30, 7 sind entlehnt aus Il. Z 80. Dass die Worte ὅτι ἐξεδήμησέ τε εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ ξενικοῖσιν ἔδεσι διεχρήσατο p. 50, 11. 12 den Herodot IV, 76, 5 zum Verfasser haben, theilte mir zuerst Th. Gomperz mit. Das p. 144, 10 gegebene Citat aus Himerius, καὶ αὐτὸς ὥσπερ Ὀλυμπικόν τι στάδιον τὴν ἡμετέραν συνουσίαν παρήγγειλεν, bietet eine Ergänzung der lückenhaften Stelle Orat. XXVI p. 97, 42: ἀτὰρ δὴ καὶ αὐτὸς ὥσπερ Ὀλυμπικός..., wie A. Hart gesehen hat. Endlich glaube ich dass die Glosse πρὸς ἥλιον ἀνίσχοντα p. 141, 8 auf Aristides vol. 1 p. 155 zu beziehen ist. — Ein leicht entstelltes Homerisches Citat habe ich gedankenloser Weise verkannt bei dem Grammaticus Ambros. p. 264, 21: ἐπιλέγοντες τὸ ἀδανάτον, τιμῶντες παλαιότερους ἀνθρώπους. Man schreibe: ἐπιλέγοντες τὸ «ἀδανάτοι τιμῶσι παλαιότερους ἀνθρώπους» nach Il. Ψ 788.

Einfluss fremden Pollens auf die Form der erzeugten Frucht, beobachtet von C. J. Maximowicz. (Lu le 2 novembre 1871.)

Dass bei der Befruchtung eines Organismus mit dem Samen oder Pollen einer andern Art ein sehr deutlicher Einfluss des fremden Pollens oder Samens auf die Nachkommenschaft zu erkennen ist, ist allgemein bekannt. Überaus selten sind aber bisher die Fälle, wo dieser fremde Einfluss bereits an der Mutterpflanze selbst in Form- oder Farbe- oder Grössenveränderungen der erzeugten Frucht oder des Samens sich geäußert hätte. Die wenigen Fälle dieser Art findet man bei Gärtner¹⁾ und Darwin²⁾ zusammengestellt. So will Manz auf einem Birnbaume, nach Castration zahlreicher Blüten, die sodann, wie er vermuthete, durch benachbarte Obstbäume befruchtet wurden, verschiedene Fruchtarten beobachtet haben. Puvis behauptete von Äpfeln, Melonen, Mais etc., dass ihre Früchte,

wenn sie neben andere Sorten ihrer Art gepflanzt waren, Abänderungen in Gestalt, Farbe oder Eigenschaften erlitten. Bradley will gar einen Apfel gesehen haben, der auf einer Hälfte süß, auf der andern sauer war, und sich auf einer Hälfte weich kochen liess, während die andere hart blieb. Alles dies sind aber nur Beobachtungen, nicht Versuche. Solche stellte zuerst Wiegmann an Erbsen an, und zwar mit Erfolg. Gärtner selbst prüfte viele der angeführten Thatsachen auf experimentellem Wege und stellte auch Versuche an andern Pflanzen an, konnte aber nur die Wiegmann'schen Erfahrungen bis zu einem gewissen Grade bestätigen. Er ist daher, und wohl mit vollem Rechte, geneigt, die meisten jener Fälle auf individuelle Variation zurückzuführen, giebt aber doch, als seltene Ausnahme, eine Möglichkeit der Veränderung schon an der Mutterpflanze selbst zu. Andere Beobachter läugnen aber selbst die Möglichkeit eines solchen Einflusses. So Knight³⁾ und neuerlich Nägeli⁴⁾.

In neuerer Zeit führt Darwin⁵⁾ abermals am Mais Fälle an, wo durch Kreuzung gelb- und schwarzsamiger Sorten, Kolben kamen, welche gelbe und schwarze Samen enthielten. Hildebrand⁶⁾ bestätigte diese Beobachtungen, und führte auch wieder einen Apfel an, der in seiner Zeichnung Spuren des Einflusses einer andern Sorte trug. Während es sich aber hier bloss um eine Veränderung in der Farbe handelte, finden wir in den folgenden drei Fällen auch eine solche in der Form. Hartsen⁷⁾ sah auf *Solanum edule*, der bekannten Eierpflanze, eine Tomatefrucht (*S. Lycopersicum*), welche in Farbe, Grösse und Gestalt ganz der Tomate glich, und von der Eierfrucht nur die grössere Festigkeit und Trockenheit des Fleisches besass, sowie den Charakter der Samen, welche am Rande glatt waren, während sie bei der Tomate villös sind. Dr. Kanitz⁸⁾ kennt einen Fall einer Bastardfrucht zwischen *Lycopersicum esculentum* und *Capsicum annuum*. Fritz Müller⁹⁾ hat *Cattleya Leopoldi* mit *Epidendrum cinnabarinum* befruchtet, und ersteres erzeugte Samen

3) In Transactions of the London horticultural society, V. p. 67.

4) In Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie, nach Hildebrand.

5) a. a. O. I. 515.

6) Botanische Zeitung. 1868. p. 325. ff.

7) Botanische Zeitung. 1867. p. 309.

8) Botanische Zeitung. 1867. p. 335.

9) Botanische Zeitung. 1868. p. 631.

1) Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Stuttgart 1849. S. 73 ff.

2) Das Variiren d. Thiere und Pfl. im Zustande d. Domestication, a. d. Engl. v. Carus, I. 511 ff.

von der Form der Samen des letztern. Meehan¹⁰⁾ endlich sah an einem sonst unfruchtbar gebliebenem Birnbaume einen Ast, der in die Äste eines benachbarten Apfelbaumes hineinragte, Früchte tragen, die in Haut, Fleisch u. s. w. ganz Äpfel waren, und von der Birne nur die Kerne, die Carpell-Wände und den Stiel hatten.

Dies sind aber auch alle Fälle, welche mir bekannt sind. Erwägt man nun, dass der älteste dieser Fälle, die Beobachtung von Bradley, vom Jahre 1721 stammt, und dass, trotz der so überaus zahlreichen Beobachtungen, welche Botaniker und Gärtner seitdem Gelegenheit hatten bei Kreuzungen verschiedener Pflanzenarten zu machen, die Liste dieser Fälle nur sehr langsam wächst, so muss man ohne Zweifel Gärtner vollständig Recht geben, wenn er den Einfluss fremden Pollens bereits auf die Mutterpflanze selbst für eine grosse Ausnahme erklärt. Wenn wir aber nun unter diesen wenigen angeführten Beispielen nur denjenigen Beweiskraft zusprechen, wo das direkte Experiment in Anwendung kam, alle übrigen aber, mit Gärtner, dem Einwurfe offen erklären, dass bei ihrer Erzeugung auch vielleicht nicht der Pollen eingewirkt habe, sondern die Neigung zur Variation im Spiel gewesen sei, so bleiben eigentlich nur die Fälle beim Mais, der Erbse und *Cattleya Leopoldi* als wohlconstatirte übrig.

Bei solcher Seltenheit des Auftretens halte ich es daher für angemessen, einen von mir beobachteten Fall mitzutheilen, in dem zwei mit einander befruchtete Arten einen deutlichen Einfluss des fremden Pollens in den dadurch erzeugten Früchten erkennen liessen.

Im Laufe des vergangenen Sommers kultivirte ich in meiner Wohnung eine Anzahl von *Lilium*-Arten, um sie in Beziehung auf ihre specifischen Unterschiede zu beobachten. Alle kamen in den sonnigen warmen Zimmern früher zur Blüthe als in den Gewächshäusern, und viel früher als im Freien in den Gärten, so dass, da meine Wohnung ausserdem nach allen Seiten weithin von hohen Bäumen umringt ist, und in der nähern Umgebung keine Lilien-Kulturen stattfanden, von etwaigem Einflusse fremden Pollens nicht wohl

die Rede sein konnte. Meine eigenen Lilien aber kamen nicht zugleich, sondern eine nach der andern zur Blüthe, und da mir weniger an der Blume lag, die ich bei allen genügend kennen gelernt hatte, als vielmehr an der Kapsel, welche noch lange nicht bei allen bekannt war, so befruchtete ich die Blüthen so wie sie sich geöffnet hatten, wenn möglich mit dem Pollen derselben Art, aber von einem verschiedenen Individuum, oder, falls gerade keine andere Pflanze derselben Art Blüthen trug, mit dem eigenen Pollen der Blume. Letzterer Fall war der häufigere, dennoch bildete sich die Kapsel, wenn sie auch weniger Samen trug, in den meisten Fällen aus, wie es denn auch bekannt ist, dass bei den Liliaceen Selbstbefruchtung leichtern Erfolg haben soll¹¹⁾ als bei andern Familien.

Unter den frühesten Arten, welche bei mir blühten, befanden sich *L. davuricum*, Gawler (*L. spectabile* Lk.) und *L. bulbiferum* L., die zwei Arten, welche Gegenstand dieser Zeilen sind.

Da beide Arten von neuern Autoren vielfach, obzwar mit Unrecht, für Formen einer und derselben Art erklärt sind¹²⁾, so will ich, bevor ich weiter gehe, erst ihre Unterschiede auseinandersetzen, aus welchen sattsam hervorgeht, dass man es hier mit zwei ganz vortrefflich von einander unterschiedenen Arten zu thun hat.

Diese Unterschiede liegen vor Allem in zwei Organen, deren Beobachtung man gerade bei *Lilium* bisher sehr versäumt hat: in der Zwiebel und in der Frucht.

Die Zwiebel von *L. bulbiferum* L. (Fig. 1.) besteht aus spitzeiförmigen, zahlreichen Schuppen, welche in mehreren Reihen dicht und eng über einander gedeckt sind, und eine überaus feste und compacte Zwiebel darstellen. Die äussern Schuppen sitzen mit ihrem breitesten Theile auf und sind dann zur Spitze allmählich verjüngt (Fig. 1. a.) Die mehr nach innen gelegenen zeigen über der Basis eine leichte Verjün-

11) Nur bei *L. tigrinum* gelang es mir nicht, trotz zahlreicher Versuche, auch im Freien, und bei Kreuzbefruchtung verschiedener Individuen, Früchte zu erzielen, allein vielleicht, weil ich Anfangs versäumte, die axillären Brutzwiebelchen herauszubrechen. Nachher war es zu spät im Herbste geworden.

12) So von A. Gray, on the botany of Japan (cf. Memoirs of the Amer. acad. VI, new series, p. 415), von Miquel, Prol. fl. Jap. 320. und ganz neuerdings wiederum von Baker, in seiner New synopsis of the genus *Lilium* (Gard. chron. 1871 p. 1034).

10) in Proceed. of the Acad. of Nat. sc. Philadelphia. 1871. 1., nach Sklarek, der Naturforscher. IV, 1871. p. 392.



Fig. 1.

gung und verbreitern sich dann zur Spitze von neuem (Fig. 1. b. b.)

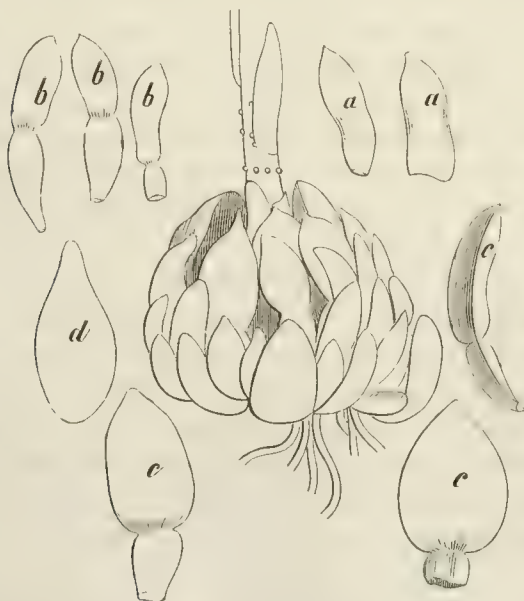


Fig. 2.

Nimmt man dagegen eine Zwiebel von *L. davuricum* (Fig. 2.) in die Hand, so fällt sogleich ihre lockere Structur auf, die es erlaubt, bei einigem Drucke die ganze Zwiebel in die einzelnen Schuppen zu zer-

drücken. Die Schuppen selbst sind schmaler als bei der vorigen und stehen bogig gekrümmt auseinander, so dass die Structur eine deutlich dachziegelige wird, und man alle Schuppen deutlich zählen kann, während in der vorigen Art nur die äussersten Spitzen der innern Schuppen sichtbar sind. Schon die äussersten Schuppen zeigen über der Basis eine deutliche Einschnürung (Fig. 2. a. a.), bei der nächsten Reihe wird diese Einschnürung so stark, dass die Schuppe gestielt aussieht (Fig. 2. b. b.), dabei rückt die Einschnürung von der Basis immer höher zur Mitte der Schuppe, je mehr nach innen dieselbe steht, bis in den innersten Schuppen die Einschnürung wieder zur Basis hinunterrückt (Fig. 2. c. c. c.) Dabei wird die Gestalt der Schuppe von einer oblongen allmählich zu einer verkehrt-eiförmigen, und während ihr Stiel nur wenig an Breite zunimmt, wird die Spreite immer breiter. Trifft man endlich im Innern der alten auf die junge Zwiebel, die sich in einer Schuppenachsel der alten, meist an der Basis des vorigjährigen Stengels, gebildet hat, so findet man deren äusserste Schuppen wieder eiförmig und ohne Spur einer Verjüngung an der Basis (Fig. 2. d.), und wenn wir diese reine Eiform bei den äussersten Schuppen der alten nicht beobachteten, so liegt dies ohne Zweifel daran, dass diese äussersten Schuppen an derselben bereits längst verwest sind.

Wenn nun auch eine Verjüngung der innern Schuppen über der Basis auch bei *L. bulbiferum* statt hat, so ist dieselbe doch sehr verschieden von der Einschnürung bei *L. davuricum*, die je weiter nach innen desto mehr den Charakter einer Articulation annimmt: die Schuppe bricht an der eingeschnürten Stelle sehr leicht und glatt ab, die Einschnürungsfurche läuft um den ganzen Umfang der Schuppe herum, und etwaige Brutzwiebelchen bei abgebrochenen Schuppen entstehen an dieser Articulations-Stelle¹³⁾.

Aus dem Gesagten erhellt die Verschiedenheit der Structur der Zwiebel beider Arten zur Genüge. Sie ist in der That den Gärtnern längst bekannt, welche unter hunderten von Zwiebeln mit der grössten Sicher-

13) Ich gebrauche hier die Worte: Stiel, Spreite, Articulation nur der Bequemlichkeit der Bezeichnung wegen, ohne eine Deutung der Erscheinung zu wagen, die ich den Morphologen empfohlen haben will. Man sieht aber aus den Figg., dass das Auftreten ein allmähliches ist.

heit diejenigen von *L. davuricum* herauszusuchen im Stande sind¹⁴⁾.

Kaum minder deutlich sind die Unterschiede beider Arten in der Kapsel, und da sie leicht Frucht ansetzen, so ist diese auch schon wiederholt beschrieben worden¹⁵⁾.

Die Kapsel von *L. bulbiferum* (Fig. 3. nat. Gr.) ist lang und schmal, fast cylindrisch, sechsfurchig und an der Spitze tief genabelt, indem die Kapselfächer an der Spitze in einen erhöhten spitzlichen Buckel auslaufen. Die Samen haben einen sehr schmalen Flügel: *seminum discus ala octuplo latior*, sagt Lalle-
mant (a. a. O.)

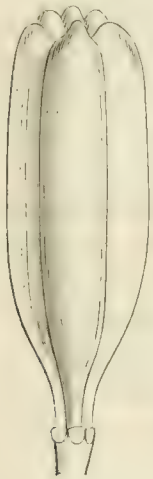


Fig. 3.



Fig. 4.

Die Kapsel von *L. davuricum* (Fig. 4. nat. Gr.) ist kürzer und breiter, etwa verkehrt-eiförmig, sechsfurchig, an der Spitze flach, fast abgestutzt, indem die Kapselfächer an der Spitze stumpf abgerundet sind. Die Samen haben einen viel breiteren Flügel, der fast so breit ist wie der halbe Kerndurchmesser.

Übrigens lassen sich die beiden Arten auch im blühenden Zustande meistens gut unterscheiden an

14) Ähnliche Articulations-Erscheinungen zeigt auch *L. avenaceum* Fisch. (s. meine Diagnose und die Abbildung in Regel's Gartenflora. 1865. p. 290. t. 485.) Vergl. darüber und über noch andere Structur-Unterschiede der Lilium-Zwiebeln meinen demnächst in den Arbeiten des Kais. Botan. Gartens erscheinenden Aufsatz über die Lilien Japans.

15) S. den vortrefflichen Aufsatz von Lalle-
mant im Index sextus
sem. horti botan. Petrop. 1839. p. 54 u. 58. Die Kapsel von *L. davuricum* auch bei Glehn (in Suppl. ad ind. sem. h. Petrop. 1868. p. 19. (unter *L. spectabile*). Eine Abbildung derselben bei Trautvetter: Plantarum imag. et descr. fl. russicam illustr. t. 19. fig. g.

der filzigen Behaarung, den lang zugespitzten Blättern, der aussen filzigen Blume bei *L. davuricum*, dem Mangel der Behaarung, den lanzettförmigen spitzen Blättern, der aussen glatten Blume bei *L. bulbiferum*, aber diese Kennzeichen allein reichen oft nicht aus, die Arten scharf zu trennen, da in den Gärten so viele Zwischenformen und Varietäten auftreten, die vielleicht durch Hybridation entstanden sein mögen, dass man oft im Zweifel wäre, welche Art man vor sich hat, wenn nicht die Zwiebel, event. die Kapsel die Entscheidung gäbe.

Da ich bemerkt zu haben glaubte, dass bei verschiedenen Zwiebeln von *L. bulbiferum* die Schuppen bald nur sehr undeutlich eine Verjüngung über der Basis erkennen liessen, bald dieselbe deutlicher wurde, so kam ich auf die Vermuthung, ob ich in letzterm Falle nicht schon vielleicht ein hybrides Produkt zwischen dieser Art und *L. davuricum* vor mir hätte. Eine fortgesetzte Kreuzung mit diesem letztern war geeignet, falls die so erzeugten Samen keimten, mit der Zeit ein belehrendes Resultat zu geben, wenngleich die einzige Sicherheit, dass man es mit reinem *L. bulbiferum* zu thun hat, darin bestünde, die Zwiebeln wild wachsender Exemplare von ihrem natürlichen Standorte zu untersuchen.

Ich befruchtete also eine Blume von *L. bulbiferum* mit dem Pollen von *L. davuricum*, und eine Blume von diesem mit dem Pollen des erstern. Es blieb aber bei dieser einzigen Befruchtung, da diese Exemplare nur je eine Blume trugen, und ich die Operation bei andern Individuen versäumte.

Die Ovarien beider Arten schwellen an und entwickelten sich, allein nachdem die Kapsel von *L. davuricum* fast zwei Zoll lang und etwa 5 Linien dick geworden war, stockte das weitere Wachsthum, und die Kapsel vertrocknete. Sie hatte sich aber hinreichend ausgebildet, um aufs deutlichste die charakteristische Gestalt der Kapsel von *L. bulbiferum* — also des Vaters — zu zeigen. Dagegen wuchs und reifte die Kapsel von *L. bulbiferum* vollständig und wurde von mir nicht eher abgenommen, als bis sie aufgeplatzt war. Sie hatte vollständig die Charaktere der Kapsel des Vaters, also von *L. davuricum*!

So hatten denn beide Lilien geradezu ihre Kapseln getauscht, und zwar so vollständig, dass ich, dem unterdess entchwunden war, welcher Art die tiefgena-

belte lange, und welcher die flache kurze zukomme, nicht eher den wunderlichen Sachverhalt merkte, als bis ich das Corpus delicti dem Herbarium einverleiben wollte, und vorher noch mit der Beschreibung und andern Fruchtexemplaren verglich. Dieselbe meine Unachtsamkeit war Schuld daran, dass ich der andern Kapsel, welche nicht auswuchs, keinen Werth beimass und sie ruhig zu Grunde gehen liess. Die ausgebildete Kapsel habe ich aber aufbewahrt.

Was die Samen der reif gewordenen Kapsel anbelangt, so waren ihrer etwa 130 vorhanden (einige wenige mögen verloren gegangen sein, doch kaum über ein Dutzend, da die Kapsel nur sehr wenig klaffte, als ich sie abnahm, und unbelästigt gestanden hatte). In Beziehung auf ihre Flügelbreite hielten sie etwa die Mitte zwischen den Samen von *L. davuricum*, wo der Flügel nur halb so schmal wie der Kern des Samens, und denen von *L. bulbiferum*, wo der Flügel achtmal schmaler als der Kern des Samens sein soll. Bei unsern schwankte die Flügelbreite von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{6}$ der Breite des Samenkernes. Etwa 50 der Samen waren leer, etwa 70 dagegen gut ausgebildet, von der normalen Grösse der Samen dieser Arten (etwa 5 mill. breit und 8 mill. lang), und mit scheinbar wohl ausgebildetem Embryo versehen. Dieser liess sich nämlich bei durchfallendem Lichte in seiner charakteristischen, leicht gekrümmten, länglich linienförmigen Gestalt bequem erkennen, und bei den Samen, welche ich anschnitt, war er wirklich vorhanden, und nicht etwa bloss die Höhlung für denselben vorgebildet, wie sonst oft bei taubem Samen zu sehen ist.

Somit waren also die Samen von einer Mittelform zwischen beiden Eltern. Doch will ich auf diesen Umstand kein grosses Gewicht legen¹⁶⁾, da ich zwar Gelegenheit gehabt habe, die Lallemant'schen Angaben gerade bei unsern zwei Arten im Allgemeinen zu bestätigen, aber auch zu bemerken, dass sich die Maasse mit solcher Schärfe, wie Lallemant sie angiebt, kaum ausdrücken lassen. Hier müssen noch weitere Messungen an einer grössern Anzahl von Samen angestellt werden. Ich will nur noch bemerken, dass der Flügel an manchen Samen oder an manchen Stellen eines Samens wie umgebogen oder vom Rande her zu-

sammengedrückt, und mithin sehr schmal erscheinen kann. Dann ist er aber nicht mehr durchsichtig wie der gut ausgebreitete Flügel, sondern fast ebenso dunkel, bei durchfallendem Lichte gesehen, als die Scheibe des Samens selbst. Es scheint klar, dass man bei der Messung der Flügelbreite solche verdrückte Flügel nicht berücksichtigen darf. Dass man es aber bei flüchtiger Anschauung doch vielleicht gethan, mag mit Schuld daran sein, dass man die Verhältnisse von Flügel und Scheibe bei der Unterscheidung der Arten bisher so wenig berücksichtigt hat.

Welche Einwürfe kann man nun gegen den von mir eben erzählten Fall erheben? Ich kann folgende voraussetzen.

Zunächst könnte Jemand sagen, dass die ganze Beobachtung überhaupt auf einem blossen Irrthum, einer Verwechslung u. dgl. beruht. Dagegen spricht hoffentlich die ausführliche Darlegung des Sachverhalts, wie ich sie oben gegeben. Hartnäckige Zweifler dagegen kann ich nur auffordern, das Experiment nachzumachen, wenn es ihnen aber nicht gelingt, bedenken zu wollen, dass es auch Gäftner nicht gelingen wollte, die Puviss'schen Behauptungen am Mais zu bestätigen, während Savi, Hildebrand u. A. Erfolg hatten. Ich möchte überhaupt alle sich dafür Interessirenden zur Wiederholung meines Versuchs auffordern, um so mehr als dadurch vielleicht der zweite Einwurf entkräftet würde, dass dies ein einzelner Fall sei, der nichts beweise, dass hier eine zufällige Variation im Spiele sei. Ich möchte um so mehr dazu auffordern, als mir selbst anderweitige Aufgaben, zu deren Lösung anderswo nicht die reichen Mittel vorhanden sind, über die ich hier verfüge, es vielleicht kaum gestatten werden, Beobachtungen dieser Art weiter zu verfolgen.

Der wichtigste Einwurf wäre der, dass das *L. bulbiferum*, mit dem ich experimentirte, selbst schon ein Bastard gewesen wäre, woher auch die Befruchtung mit einem seiner Eltern so erfolgreich ausgefallen, und dass ihm vielleicht ohnehin schon eine Kapsel zukomme, wie sie *L. davuricum* eigen ist. Dass dem in der That vielleicht so sein könne, habe ich selbst bei der Beschreibung der Zwiebeln schon angedeutet, und welcher Form seine Kapsel wäre, wenn man sie durch Befruchtung mit dem eigenen Pollen oder dem Pollen eines echten Individuums erhalten, weiss ich

16) Obwohl Versuche von Koelreuter (Gärtner a. a. O.) an *Nicotiana*-Arten Ähnliches ergaben, was freilich Gärtner nicht bestätigen konnte. Vergl. übrigens Darwin a. a. O.

allerdings nicht, da ich nur die eine Kapsel kenne, welche ich durch obige Kreuzung erhalten. Dass gerade die Kapsel des unzweifelhaft echten *L. davuricum* sich nicht bis zur Reife entwickelt, könnte gleichfalls als Stütze für den Einwurf angeführt werden. Ob jenes *L. bulbiferum* unvermischt gewesen, darüber können freilich nur Versuche mit unzweifelhaft echten Pflanzen die Entscheidung bringen. Allein gerade dass *L. davuricum* bei dieser Kreuzung eine Kapsel gegeben hat, die die Form der Kapsel von *L. bulbiferum* hatte, obwohl an der Reinheit der Abstammung des ersteren nicht gezweifelt werden kann, scheint mir den eben erhobenen Einwurf am besten zu entkräften und zu beweisen, dass hier in der That ein Einfluss des väterlichen Pollens auf die Form der mütterlichen Frucht stattgefunden hat.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Catalogue de la Bibliothèque de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. Première partie. Cherbourg 1870. 8.

Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque nationale. Tome XV. XXII. Paris 1852, 1868. 4.

Tabulae codicum manu scriptarum praeter graecos et orientales in bibliotheca Palatina Vindobonensi asservatorum. Vol. V. Vindobonensi 1871. 8.

Юбилей Ломоносова, Карамзина и Крылова. Библиографический указатель книг и статей вышедших по поводу этих юбилей. Составил В. И. Межовъ. СПб. 1871. 16.

XXVII scripta academica in Universitate litterarum Vratislaviensi anno 1871 edita.

XLVIII scripta academica in Universitate litterarum Lipsiensi annis 1870 et 1871 edita.

LXXVI scripta academica in Universitate Julia-Maximiliana quae est Herbipoli annis 1870 et 1871 edita.

XVI scripta academica in Universitate litterarum Ludoviciana, quae Gissae est, annis 1869—71 edita.

Histoire de l'Académie des inscriptions et belles-lettres. Tome XXIII p. 1. Complément, Tome XXVI p. 2. Paris 1870. 4.

Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des inscriptions et belles-lettres de l'Institut Impérial de France. Première Série. Tome VII p. 1, VIII p. 1. Paris 1869. 4.

Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut Impérial de France. Tome XXXVI, XXXVII, deuxième partie. Paris 1870. 4.

Memorie della Società Italiana delle scienze fondata da Anton-Mario Lorgna. Serie Terza. Tomo I. Parte II. Firenze 1868. 4.

— della r. Accademia delle scienze di Torino. Serie II. Tomo XXV. XXVI. Torino 1871. 4.

Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. VI, disp. 1—7. Torino 1871. 8.

— dell' Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXIV. Sessione VI^a del 13 Agosto 1871. Roma 1871. 4.

— — — Anno XXV. Sessione I^o del 17 Dicembre 1871. Roma 1872. 4.

Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. XII. Bandes 2^{te} Abtheilung. München 1870. 4.

— der historischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band XI, Abtheilung 3. München 1871. 4.

Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen u. historischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1871. Heft 3. 4. München 1871. 8.

— der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1871. Heft II. München 1871. 8.

Almanach der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. 21^r Jahrgang. 1871. Wien. 8.

Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. 20^r Bd. Wien 1871. 4.

Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. Band 66, Heft 2. 3. Bd. 67, Heft 1—3, 68, Heft 1. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, Abthl. I Bd. 62, Heft 3—5, Bd. 63, Heft 1—5, Abthl. II Bd. 62, Heft 4. 5, Bd. 63, Heft 1—5.

D'Elvert, Christian. Geschichte der k. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. Brünn 1870. 8.

48^r Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1871. 8.

Vortrag des Geschäftsleiters in der General-Versammlung des Museums des Königreiches Böhmen am 20. Mai 1871. Prag 1871. 8.

Živa. Sbornik vědecký Musea Království Českého. VI. VII. VIII. V Praze 1871. 8.

Росчисленіе кассы литературнаго общества галицко-русской матицы за время отъ 1 Января до послѣднего Декаврія 1865 года. Львовъ 1866. 8.

Литературный сборникъ издаваемый Галицко-Русскою Матицею. 1860. Выпускъ I. и II. III. и IV. 1870. Во Львовѣ. 8.

- Науковий збірник видаваний літературнимъ обществомъ Галицко-рускої Матиці. 1865. 66. 67. 68. Во Львовѣ. 8.
- Историческій очеркъ основанія галицко-рускої Матиці и справозданье первого собору ученыхъ русскихъ и любителей народнаго просвѣщенія. Составлено Яковомъ Головацкимъ. Въ Львовѣ 1850. 8.
- Уставы соединенія галицко-рускої матиці, и Общества просвѣщенія. Львовъ 1851. 8.
- Уставы галицко-рускогo литературнаго Общества, подъ названіемъ «Галицко-русская Матица». Львовъ 1864. 8.
- Галицкій историческій Сборникъ, издаваемый Обществомъ Галицко-рускої Матиці. Выпускъ I. Львовъ 1854. 8.
- — — — Выпускъ III. Львовъ 1860. 8.
- Monatsbericht der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. September und October 1871. Berlin 1871. 8.
- Bulletin de l'Académie r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 32 № 9—12. Bruxelles 1871. 8.
- Jaarboek van de k. Akademie van Wetenschappen, gevestigd te Amsterdam, voor 1870. Amsterdam. 8.
- Processen-Verbaal van de gewone Vergaderingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde. Van Mei 1870 tot en met April 1871. 8.
- Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Letterkunde. Tweede Reeks. Eerste Deel. Amsterdam 1871. 8. Afdeling Natuurkunde. Tweede Reeks. Vijfde Deel. Amsterd. 1871. 8.
- Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde. Twaalfde Deel. Amsterdam 1871. 4.
- — — — Afdeling Letterkunde. Zesde Deel. Amsterdam 1871. 4.
- Transactions and Proceedings of the r. Society of Victoria. Part II. Vol. IX. Melbourne 1869. 8.
- Sophokles erklärt von F. W. Schneidewin. Siebentes Bändchen: Philoktetes. 6^{te} Aufl. besorgt von Aug. Nauck. Berlin 1871. 8.
- Bratři (Adelphi). Komoedie Terentiova. Přeložil V. Nebeský. V Praze 1871. 8.
- Nowočeská Bibliothéca. Číslo XVIII. W Praze 1871. 8.
- Hanuše, Ig. J. Dodavky a doplňky k Jungmannově Historii literatury české. II. V Praze 1871. 4.
- Časopis Musea Království českého XLIV. Ročník, Svazek 3, 4; XLV Ročník, Svazek 1—3. V Praze 1870—71. 8.
- Указатель на употребленіе гдѣкоторыхъ буквъ въ рускѣй правописи, написанный О. Лепкимъ. Львовъ. 1870. 8.
- Три вступительніи Предподаванія о рускѣй словесности. Сочиненіе Якова Головацкаго. Во Львовѣ 1849. 8.
- Грамматика русскаго языка составлена Яковомъ Головацкимъ. Во Львовѣ. 1849. 8.
- Розправа о древности писемъ рускословенскихъ сочинена Николаемъ Урицкимъ. Въ Львовѣ. 1850 8.
- Journal asiatique. VI^e série, T. XVI № 61, T. XVII № 64. Paris 1870—71. 8.
- — — — Tome XVIII № 65. Paris 1871. 8.
- Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Band 25, Heft 3. Leipzig 1871. 8.
- Bibliotheca indica. New Series № 222, 225, 227—230. Calcutta 1871.
- Journal of the Asiatic Society of Bengal 1871. Part I № 1, Part II, № 2. Calcutta. 8.
- Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. 1871. № 2, 5—7. Calcutta. 8.
- Apocryphal acts of the Apostles, edited from Syriac Manuscripts in the British Museum and other libraries by W. Wright. 2 vol. London 1871. 8.
- Defrémery, M. C. Le dictionnaire turk-oriental de Pavet de Courteille. 4.
- Clement-Mullet, J. J. Sur les noms des céréales chez les anciens, et en particulier chez les Arabes. 8.
- Garcin de Tassy. La langue et la littérature Hindoustaniens en 1871. Paris 1872. 8.
- Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche, pubblicato da B. Boncompagni. Tomo IV. Giugno. Luglio 1871. Roma. 4.
- Sédillot, L. Am. Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collège de France, Avec des notes de B. Boncompagni. Rome 1869. 4.
- Narducci, Enr. Intorno da una traduzione italiana fatta nel secolo decimoquarto del Trattato d'Ottica d'Alhazen. Roma 1871. 4.
- Friedlein, Godofr. De Heronis quae feruntur definitionibus. Romae 1871. 4.
- Curtze, Max. Sur l'Orthographie du nom et la patrie de Witelo (Vitellion). Rome 1871. 4.
- Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. VI. Jahrgang 4^s Heft. Leipzig 1871. 8.
- Annalen der k. k. Sternwarte in Wien. Dritte Folge. Band 16, 17. Jahrgang 1866, 1867. Wien 1870—71. 8.
- Astronomische Mittheilungen von Dr. Rud. Wolf. August 1871. № XXVIII. 8.
- Atlante di carte celesti contenenti le 634 stelle principali visibili alla latitudine boreale di 45°. Fol.
- Results of astronomical and meteorological observations made at the Radcliffe observatory, Oxford, in the year 1868. Oxford 1871. 8.
- Dorn, Ernst. Über eine Transformation zweiter Ordnung. Königsberg 1871. 8.
- Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. T. XII et XV. Paris et Cherb. 1866—70. 8.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XVII.

(Feuilles 19—26.)

CONTENU:

	Page.
Dr. W. Gruber, Sur un muscle tenseur de l'aponevrose surale partant du demi-tendineux	289—291
——— Sur quelques variétés du muscle palmaire grêle	291—294
G. v. Helmersen, Sir Roderick Impey Murchison	295—307
Dr. Ed. Brandt, Sur le <i>ductus caroticus</i> du Caïman à museau de brochet (<i>Alligator lucius sive mississippiensis</i>)	307—308
M. H. Jacobi, Sur la fabrication des étalons de longueur par la galvanoplastie	309—314
W. Gruber, Sur un muscle biceps humeral ayant une portion coracoïdienne et une portion humerale anormale à la place de la portion glénoïdienne	314—318
——— Un muscle radial interne long bicaudé chez l'homme, remplaçant par une portion surnuméraire le palmaire grêle, qui manque	318—319
Dr. H. Hildebrandt, Sur les documents historiques conservés aux archives de la ville de Réval, concernant les relations entre la Russie et la Livonie au XV et XVI siècles	319—379
Dr. W. Gruber, Sur les variétés du muscle radial interne court	379—388
——— Sur les os du carpe surnuméraire chez l'homme	389—404
A. Möller, Calculs de la comète Faye	404—407
J. F. Brandt, Sur les cétacées fossiles et sub-fossiles de l'Europe	407—408
Dr. W. Gruber, Sur un muscle costo-coracoïdien surnuméraire chez l'homme	408—413
Bulletin bibliographique	413—416

On s'abonne: chez MM. Eggers & C^{ie}, H. Schmitzdorff, J. Issakof et Tcherkessof, libraires à St.-Petersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ); N. Kymmel, libraire à Riga; A. E. Kechribardshi, libraire à Odessa, et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Mars 1872.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.
(Vass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Über einen vom *Musculus semitendinosus* ab-
gegangenen *Musculus tensor fasciae suralis*.
Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Ana-
tomie. (Lu le 14 décembre 1871.)

In einem im Januar 1871 erschienenen Aufsatz*)
habe ich einen vom langen Kopfe des *Biceps femo-
ris* entsprungenen neuen *Tensor fasciae suralis* von der
linken Extremität eines Mannes beschrieben
und abgebildet, welcher nebstbei an beiden Extre-
mitäten mit einem neuen *Tensor capsulae genualis*
posterior superior versehen war.

Von einer Abtheilung einer der in der Regionen-
Anatomie im Institute für praktische Anatomie sich
übenden Gruppen der Militairärzte, die nach St. Pe-
tersburg zur speciellen Ausbildung in der Kriegs-
chirurgie commandirt sind, wurde mir am 1. Decem-
ber 1871 vom Vorkommen einer Muskelvarietät
an einer zur Präparation der Fascien abgelassenen
rechten unteren Extremität eines Mannes noch
zeitig genug Anzeige gemacht. Ich befahl, die Muskel-
varietät zur Untersuchung zu schonen, übrigens die
Präparation zu beendigen.

Die von mir vorgenommene Untersuchung er-
gab, dass die Muskelvarietät einen ähnlichen *Tensor*
fasciae suralis (b.), wie im früheren Falle, repräsen-
tire, welcher aber dieses Mal nicht vom *Biceps femo-
ris*, sondern von dem *Semitendinosus* (a) abgegangen
war. Dieser Fall beweiset, dass der ungewöhn-
liche *Tensor fasciae suralis* kein Curiosum sei,
aber dem Abgange nach variire.

Lage. Im Sulcus femoro-popliteus medius und in der
Fossa poplitea, unter deren unteres Ende hinab noch
oben an der Wade.

Abgang. Mittelst einer langen Sehne von der
Spitze einer schmalen und etwa 6''' langen compri-
mirt kegelförmigen, freien, fleischigen Verlänge-



rung des *Semitendinosus*, in welche, 7'' 9''' unter der
Tuberositas ischii und 4'' unter der Trennung des
langen Kopfes des *Biceps femoris* von ihm, seine ober-
flächliche, den lateralen Rand und die vordere
Fläche deckende Schicht lateralwärts ausgezo-
gen ist.

Verlauf. Im Sulcus femoro-popliteus medius und in
der Fossa poplitea fast vertical in der Median-
linie abwärts, dort hinter dem N. ischiadicus, hier
hinter dem N. tibialis, ganz unten lateralwärts

*) Über zwei ungewöhnliche Spannmuskeln an der unteren Ex-
tremität des Menschen. № 1. «Wadenbindespanner — *Tensor fasciae*
suralis —.» — Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Tom.
XV. p. 527. Mélang. biolog. T. VII. p. 680. Mit Holzsch.

von der in die Tiefe der Fossa poplitea zur Vena poplitea dringenden *V. saphena posterior*.

Endigung. Mittelst einer Sehne, deren Fasern unter dem Ende der Fossa poplitea an der Wade strahlenförmig aus einander fahren, um in dem tiefen Blatte der oberflächlichen Suralfascie sich zu verlieren, welches von vorn den Kanal für die *Vena saphena posterior* begrenzt, der seine Existenz der Theilung der oberflächlichen Suralfascie in zwei Blätter in der Mitte der Wade verdankt und in der Region der *Fossa poplitea* in ein in transversaler Richtung weites und in sagittaler Richtung enges, hinter den Gefässen und Nerven gelagertes *Spatium intra-aponeuroticum* sich fortsetzt.

Gestalt. Eines spindelförmigen, in sagittaler Richtung comprimierten, schmalen und langen Muskels mit einer plattrundlichen, breiteren und längeren Ursprungs- und einer plattrundlichen, schmäleren, dickeren und kürzeren Endsehne.

Grösse. Die Länge des Muskels betrug 8" 10'" — 9", wovon auf die Ursprungssehne: 2" 4'", auf den bis zur Höhe der Zwischengelenkslinie des Knies herabreichenden Fleischbauch: 5" und auf die Endsehne: 1" 6" — 8'" gekommen waren. Der Fleischbauch war 5'" breit und 2'" dick, die Ursprungssehne 1 1/3'", die Endsehne 2/3'" breit gewesen.

Erklärung der Abbildung.

Hintere Oberschenkelregion mit einem Theile der Wade der rechten Extremität eines Mannes.

a. Musculus semitendinosus.

b. » tensor fasciae suralis.

Nachträge zu den Varietäten des Musculus palmaris longus. Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 14 décembre 1871.)

I. Bei Duplicität des Palmaris longus an beiden Armen eines Mannes, Verschmelzung des Endstückes des accessorischen Muskels mit der Sehne des Ulnaris internus an jedem Arme.

In einer Monographie über den *Palmaris longus*¹⁾ hatte ich unter Massen von Beobachtungen auch zwei

Fälle desselben von linken Armen von Männern beschrieben und davon einen Fall abgebildet, in welchem sich der einfach vorgekommene Muskel nach Verschmelzung des Endstückes seiner Sehne in einer Strecke von 1 1/2" und 2" (par. M.) mit der Sehne des *Ulnaris internus*, der die gewöhnlichen zwei Vorsprungsköpfe aufgewiesen hatte, gemeinschaftlich mit der Sehne des letzteren Muskels an das *Os pisiforme* inserirt hatte. Alex. Macalister²⁾ erwähnt ebenfalls der Beobachtung der Insertion des einfachen *Palmaris longus* an das *Os pisiforme*. Ich³⁾ habe aber auch einen Fall beschrieben und abgebildet, in welchem, bei Auftreten von Duplicität des *Palmaris longus*, die Sehne des supernumerären *Palmaris*, der ein *P. l. accessorius superficialis* war, mit der Sehne des zweiköpfigen *Ulnaris internus* in einer Strecke von 2" über dem *Os pisiforme* verschmolzen war und an letzteres gemeinschaftlich mit der Sehne des *Ulnaris internus* sich inserirt hatte.

Diese letztere Varietät kam mir im November 1871 neuerdings zur Beobachtung und zwar an beiden Armen des Cadavers eines robusten Mannes. Ihrer grossen Seltenheit wegen liefere ich auch über den 2. Fall eine Beschreibung.

An beiden Armen war der *Palmaris longus* doppelt. Jederseits war der supernumeräre Muskel ein *Palmaris longus accessorius superficialis*. Jederseits war der normale Muskel der laterale und der accessorische der mediale. Die normalen und accessorischen Muskeln hatten den Fleischbauch oben, alle hatten die Form des Muskels der Norm und gaben letzterem an Entwicklung nichts nach. Am rechten Arme war der normale *Palmaris longus*, am linken Arme der accessorische *Palmaris longus* der stärkere. Jeder normale Muskel endete auf gewöhnliche Weise, jedes accessorischen Muskels Endsehne war in einer Strecke von 1" 9'" über dem *Os pisiforme* mit der Sehne des zweiköpfig entsprungenen *Ulnaris internus* verwachsen, mit der sie sich gemeinschaftlich an das *Os pisiforme* inserirte. Der Fleischbauch des normalen Muskels des rechten Armes war um 5—6'" länger als der des linken Mus-

1) Über die Varietäten des Musculus palmaris longus. — Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Série VII. Tome XI. № 14. Besond. Abdr. St. Petersburg. 1868. 4°. pag. 12. Tab. II. Fig. 1.

2) Further notes on muscular anomalies in human anatomy, etc. Dublin. 1868. 8°. pag. 23.

3) Op. cit. p. 16. Tab. II. Fig. 3.

kels, derselbe des accessorischen Muskels des rechten Armes war um 2" 4''' kürzer als der des linken Muskels. Der Fleischbauch des accessorischen Muskels des rechten Armes war um 1" 3''' und derselbe des Muskels des linken Armes um 4" länger als der des normalen Muskels. Am rechten Arme übertraf der normale den supernumerären *Palmaris* an Breite um 3'', an Dicke um 2''; am linken Arme war der normale *Palmaris* um ein Geringes weniger breit, aber um 2½''' weniger dick als der supernumeräre *Palmaris*. Am rechten Arme waren beide Muskeln vom Ursprunge an von einander separirt, am linken Arme aber in einer Strecke von 2" am Ursprungstheile verwachsen. An beiden Armen war der *Palmaris normalis* mit dem *Radialis internus* und der *Palmaris accessorius* mit dem *Flexor digitorum sublimis* und *Ulnaris internus* am Ursprungstheile verwachsen.

Die neuen Fälle waren von dem von mir 1867 beobachteten und 1868 beschriebenen Falle etwas verschieden. Der accessorische *Palmaris longus* war nämlich in den neuen Fällen entwickelter als in dem früheren Falle, hatte in den ersteren Fällen den Fleischbauch oben, die Sehne unten, im letzteren — den Fleischbauch in der Mitte zwischen der Ursprungs- und Endsehne.

II. Neue Variante des *Palmaris longus bicaudatus*.

In der genannten Monographie⁴⁾ hatte ich auch 4 Fälle des Vorkommens des *Palmaris longus* als *Musculus bicaudatus* beschrieben und einen derselben abgebildet. Die Fälle gehörten 3 Varianten an.

Am 10. December 1871 kam mir an einem zu den Präparirübungen abgelassenen linken Arme eines Mannes wieder ein *Palmaris longus bicaudatus* zur Beobachtung. Dieser Fall erwies sich aber als eine neue (4.) Variante, weshalb ich ihn in meiner Sammlung aufbewahre und im Nachstehenden beschreibe:

Der *Palmaris longus* ist ein halbgefiederter, ganz platt spindelförmiger Muskel, welcher 2" 4''' über dem *Lig. carpi volare proprium* einen supernumerären Fleischschwanz vom medialen Rande abgehen lässt, wodurch er ein *Musculus bicaudatus* wird. Der Muskel hat eine lange Ursprungssehne, seinen Fleischbauch in der Mitte und unten und an dem

lateralen Schwanz eine ganz kurze Endsehne. Der Muskel ist 11" 6''' lang. Von dieser Länge kommen 4 auf die Ursprungssehne und 4''' auf die Endsehne. Für den Fleischbauch bleiben somit 7" 2'', wovon 2" auf den lateralen Schwanz kommen, der mit der Endsehne 2" 4''' lang ist. Die Ursprungssehne, welche 2" 9''' lang mit dem *Flexor digitorum sublimis* verwachsen und 1''' gleichmässig breit ist, setzt sich am lateralen Rande des Fleischbauches noch 4" 4''' abwärts fort. Die Bündel des letzteren begeben sich von ersterer zu einer Sehne am medialen Rande des letzteren und des lateralen Schwanzes des Muskels, welche schon 2" unter dem oberen Ende des Muskelbauches beginnt und in die kurze, 1½''' breite Endsehne des lateralen Schwanzes sich fortsetzt, sehr schräg ab- und ulnarwärts. Von der Sehne am medialen Rande des Fleischbauches, der sich, wie gesagt, direct in den lateralen Schwanz fortsetzt, geht 2" 4''' über dem *Lig. carpi volare proprium* in einer Höhe von 1" 9''' ein bisquitförmiger, medialer Fleischschwanz ab. Dieser verläuft schräg ab- und ulnarwärts und endiget an der Sehne des Fleischbauches des *Flexor digitorum sublimis* für den kleinen Finger, in einer Höhe von 1" 3''' vom Anfange dieser Sehne bis zum *Lig. carpi volare proprium* abwärts. Die mittleren Fleischbündel verlaufen in gerader Richtung, die oberen bogenförmig auf- und die unteren bogenförmig abwärts gekrümmt, wodurch der Fleischschwanz in der Mitte beträchtlich schmal wird. Seine Länge beträgt in der Axe 1" 3'', seine Breite in der Mitte 3½ — 4'', seine Dicke ½''.

Der *Musculus palmaris longus bicaudatus* dieses Falles ist verschieden von dem der früheren Fälle, wovon bei 2 beide Fleischschwänze an der Palmaraponeurose; bei 1 der laterale Fleischschwanz an der Palmaraponeurose, der mediale aber schon an der Antibrachialfascie sehnig geendet hatten; und bei 1 der laterale Schwanz fibrös, der mediale Schwanz allein fleischig gewesen war, ersterer an der Palmaraponeurose sein Ende erreicht hatte, letzterer aber, in welchem sich der Fleischbauch des Muskels fortgesetzt hatte, in den *Abductor digiti minimi* übergegangen war und wie ein supernumerärer Kopf des letzteren sich verhalten hatte.

4) Op. cit. pag. 10. Tab. I. Fig. 1.

Sir Roderick Impey Murchison. Von G. v. Helmersen.

(Gelesen in der jährlichen öffentlichen Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften am 29. December 1871.)

Am 11. October 1871 starb in London das wirkliche Mitglied der Akademie, Sir Roderick Impey Murchison, im 80^{sten} Jahre seines, der Wissenschaft mit so glänzendem Erfolge gewidmeten Lebens. Wenn auch mit der wissenschaftlichen Welt aller Erdtheile, so haben wir die Botschaft von seinem Hinscheiden doch mit besonderer Betrübniß vernommen, weil Sir Roderick mit Russland in inniger Verbindung stand. Die Geschichte seines Lebens, die zugleich die lehrreiche Geschichte seines wissenschaftlichen Bildungsganges sein wird, erwarten wir aus seinem Vaterlande. Uns aber ist es eine ehrenvolle Pflicht, der hohen Verdienste, die er sich um Russland erworben, mit tiefgefühltem Danke zu gedenken. Russland hat in ihm einen seiner wärmsten und ergebensten Freunde, die Wissenschaft einen ihrer grossen Jünger verloren.

Sir Roderick Impey Murchison ward am 19. Februar 1792 in Ross-shire zu Tarradale, dem Besitze seines Vaters M^r Kenneth Murchison, geboren, aus dessen Ehe mit Barbara Mackenzie, ältesten Tochter von M^r Kenneth Mackenzie. Den ersten Unterricht erhielt er in einer Schule zu Durham und ging aus dieser in die Königlich-Britische Militairlehranstalt zu Marlow über. Und kaum hatte er in derselben sein fünfzehntes Lebensjahr erreicht, als er auch schon, das Schwert ergreifend, nach Spanien zog, wo damals der Herzog von Wellington die britischen Fahnen siegreich von einem Schlachtfelde zum andern trug. Er trat zuerst in das 36^{ste} Infanterieregiment ein, diente später in dem Stabe seines Onkels, des Generals Sir Alexander Mackenzie, in Sicilien und schliesslich als Capitain in dem 9^{ten} Dragonerregimente von Iniskellen. Ehe er seinen 17^{ten} Geburtstag erlebte, hatte er bereits mit Auszeichnung drei Schlachten mitgeschlagen, bei Roliça, bei Vimiera, wo er die Fahne seines Regiments trug, und bei Coruña.

Im Jahre 1815 verliess er den Militairdienst und verehelichte sich mit Charlotte Hugonin, der einzigen Tochter des Generals gleiches Namens, und diese Verbindung sollte für seinen künftigen Lebensberuf entscheidend werden.

Lady Murchison war keine gewöhnliche Frau, und die wissenschaftliche Welt ist ihr zu grossem Danke verpflichtet. Wenn sie, wie Frank Buckland in dem Nekrologe über diese ausgezeichnete Dame sagt, nicht vor einem halben Jahrhundert den mächtigen Geist ihres Gatten von den einfachen Beschäftigungen eines demittirten Dragonercapitains auf das Gebiet der Wissenschaften gelenkt hätte, so würde England nie Gelegenheit gehabt haben, auf den berühmten Baronet stolz zu sein, der einen so guten Kampf für die Geologie gekämpft, und dem man es zu verdanken hat, dass die geologischen Errungenschaften Englands überall geachtet und verwerthet werden, wo die Civilisation und die Industrie die Mineralreichthümer der Länder ausbeutet.

In ihren jüngeren Tagen, als Sir Roderick's Talente sich zu entwickeln begannen, war Lady Murchison ihm immer zur Seite mit dem Hammer, mit der Schreibtafel oder dem Zeichenbuche in der Hand; so an den Küsten Englands, in den Alpen, in Italien, Deutschland und in dem Heimathlande ihres Gatten, und eben so in dem stillen Studirzimmer des Gemahls, in welchem sein grosses Werk, *«Silurian System»*, vollendet wurde. Sie besass nicht nur encyclopädische Kenntnisse in mehreren Zweigen des Wissens, sondern auch specielle in der Conchyliologie und überdies ein ausgezeichnetes Talent für das Zeichnen. Viele in die Werke des Gatten aufgenommenen bildlichen Darstellungen sind von ihrer Hand, und eben dieser Hand verdankt man die treue Abbildung des in der Schweiz entdeckten und berühmt gewordenen Skelets eines fossilen Fuchses, welche es Cuvier möglich machte, das Thier zu bestimmen.

In späteren Jahren stand sie dem Gemahl als Trösterin und Rathgeberin bei, als er die schweren Kämpfe für seine Neuerungen in dem Systeme der Geologie durchzukämpfen hatte. Die Aussenwelt erfuhr wenig von diesen Mühen, Ängsten und Hindernissen, über welche seine Gattin ihm siegreich hinüberhalf. Die Frau eines Mannes, ruft Buckland aus, der in der Wissenschaft zu solcher Höhe aufgestiegen ist, muss hoch geachtet werden, da sie einen wesentlichen Antheil an seinen Erfolgen gehabt hat.

Nachdem es Lady Murchison gelungen war, den jungen Gemahl von den Feldern der Schlachten und der kriegerischen Ehre zu den friedlichen Siegen der

Wissenschaft zu führen, sehen wir ihn, nach längerem Aufenthalte auf dem Continente, im Jahre 1822, auf den Rath Sir Humphry Davy's, die Vorlesungen über physikalische Wissenschaften in dem Royal Institution besuchen, und wenige Jahre später tritt er bereits als geologischer Forscher im Süden Englands auf. Im Jahre 1825 überreichte er der geologischen Gesellschaft zu London, deren Mitglied er geworden war, eine Abhandlung über die geologische Beschaffenheit des nordwestlichen Theils von Sussex und der benachbarten Gegenden von Hampshire und Surrey. Nachdem er 1826 die Kohlenlager von Sutherlandshire untersucht und erkannt hatte, dass sie der Juraformation angehören, begab er sich 1827 in der Gesellschaft eines älteren Freundes, des Geistlichen Adam Sedgwick, Professor der Geologie in Cambridge, in das Schottische Hochland und 1828 bereiste Murchison gemeinschaftlich mit Sir Charles Lyell die erloschenen Vulkane der Auvergne und die Tertiäirformation des südlichen Frankreichs. Beide Männer gaben damals sehr werthvolle Erläuterungen über die Bildung der Erosionsthäler. Später untersuchte Murchison die Alpen Österreichs und Bayerns und veröffentlichte die Resultate dieser Untersuchung im Vereine mit Sedgwick in den Jahren 1829 und 1830.

So sehen wir ihn schon im Anfange seiner wissenschaftlichen Laufbahn an der Seite der hervorragendsten Autoritäten Englands, zu denen auch Buckland gehörte. Sedgwick, Buckland und Murchison selbst hatten in der systematischen Geologie eine bedeutende Lücke erkannt, nämlich eine ungenügende Kenntniss und in Folge dessen eine Unsicherheit und Verwirrung in der Klassifikation und der Reihenfolge der sogenannten paläozoischen Formationen, d. h. der sedimentairen Bildungen, die ihre Stelle zwischen den krystallinischen Schieferen und der Triasformation einnehmen. Es dürfte besonders dem Einflusse Buckland's zuzuschreiben sein, dass Murchison und Sedgwick sich nun dem Studium dieser Formationen zunächst im eigenen Lande, namentlich in Süd-Wales, in Herefordshire und Shropshire, und später in Belgien und in den Rheinlanden hingaben.

Die Früchte dieser anhaltenden Studien waren mehrere klassische Werke: das *«Silurian System»*, ein Prachtwerk, von Murchison allein im Jahre 1839 herausgegeben, und zwei andere, von ihm und Sedg-

wick gemeinschaftlich verfasste, von denen das eine im Jahre 1837 erschien und die Geologie von Devonshire, und namentlich die Zusammensetzung und die Gliederung der paläozoischen Bildung dieser Provinz behandelt, von welcher der Name des Devonischen Systems entlehnt wurde. Das andere ward 1842 veröffentlicht und machte uns mit der Beschaffenheit, mit der Verbreitung und Klassifikation der paläozoischen Bildungen Norddeutschlands und Belgiens bekannt.

Diese drei Schriften, so wie die des bekannten englischen Paläontologen Philipps über die alten Formationen Grossbritanniens, brachen in dem System der Geologie eine neue Bahn. Sie lehrten in umfassendster und gründlichster Weise, dass das in früherer Zeit Übergangsgebirge und Grauwakkengebirge genannte Schichtensystem in zwei streng geschiedene Formationen zerfalle, von denen Murchison die untere *«das Silurische System»*, die zunächst nach oben folgende das Devonische benannte.

Eben so scharf trat die Trennung des Devonischen Systems von der dasselbe überlagernden Steinkohlenformation hervor, als deren unteres Glied der Bergkalk erkannt wurde.

Die Unsicherheit, die in diesen Dingen geherrscht hatte, war nun für immer verschwunden, es war helles Licht an die Stelle der Dunkelheit getreten, und die Kenntniss und das Studium dieser Formationen hatte eine feste Grundlage erhalten. Der Erfolg war ein ausserordentlicher. Die Geologen des Europäischen Continents begannen sofort die paläozoischen Gebiete ihrer Länder zu revidiren, und wenn in Russland sich auch schon früher manche Männer um die Kenntniss der ältesten Sedimentairformationen verdient gemacht hatten, so wurden Murchison's Werke doch auch für sie der leitende Faden für künftige Arbeiten. Und in Murchison selbst regte sich der Wunsch, grosse paläozoische Gebiete des Europäischen Festlandes zu besuchen, um an ihnen die Richtigkeit der in England, Belgien und in den Rheinländern festgestellten Eintheilungen und Formationsfolgen zu prüfen und zu erhärten. Dazu war aber kein Land so geeignet, wie das Europäische Russland. Obgleich dessen geologischer Bau damals sehr ungenügend bekannt war, so wusste man doch bereits durch die Untersuchungen von Strangways, Eichwald, Pander, Gustav Rose und durch Leopold von

Buch's Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland, dass paläozoische Formationen in unserm Lande die kolossalsten Länderräume einnehmen. Insonderheit waren es die Arbeiten von Pander und Buch, welche Murchison bestimmten, Russland zu besuchen, denn durch sie war es ihm unzweifelhaft geworden, dass im Norden Russlands die Äquivalente des Silurischen und Devonischen Systems Grossbritanniens auftreten.

Als sein Entschluss gefasst war, theilte er denselben dem Botschafter Seiner Majestät des Kaisers Nicolai am Londoner Hofe, Baron Brunnow, mit, und erlangte durch die Vermittelung dieses ausgezeichneten, den wissenschaftlichen Fortschritt befördernden Staatsmannes die Genehmigung und den Beistand der Regierung zu der beabsichtigten Reise.

Da Murchison nicht Paläontologe von Fach, sondern hauptsächlich in der Stratigraphie und in der Lehre von der Formationsfolge bewandert war, so pflegte er sich auf seinen Reisen Paläontologen zu adjungiren, und bei der bevorstehenden Reise fiel seine Wahl auf Hrn. von Verneuil, seinen Begleiter bei den Untersuchungen in Belgien.

Zu Anfang des Sommers 1840 langten sie in St. Petersburg an, wo sich auch Baron Alexander Meyendorff mit dem Grafen Alexander Keyserling und Professor Blasius aus Hannover eingefunden hatte, um im Auftrage unserer Regierung naturhistorische und statistische Untersuchungen in Russland anzustellen.

Der Finanzminister, Graf Cancrin, und der damalige Chef des Corps der Bergingenieure, General-Adjutant Tschewkin, unterstützten die Reisenden in kräftigster Weise. Überall hin ergingen die Befehle, den Reisenden im Erreichen ihrer Zwecke förderlich zu sein, und Murchison ward als Begleiter der Lieutenant der Bergingenieure Nicolai Iwanowitsch Kokscharow, jetzt Mitglied der Akademie, beigegeben.

Nachdem man zuerst die Umgebungen St. Petersburgs untersucht hatte, wandte sich die Gesellschaft nach dem Norden, über Wytegra nach Archangel, dann über Kostroma und Jaroslaw nach Moskwa und Nishni-Nowgorod, beschiffte die Wolga bis Jurjewez und kehrte über Räsan und Kolomna nach Moskwa und St. Petersburg zurück.

Auf dieser ersten Reise hatte sich die Gesellschaft, da deren Zwecke sich nicht immer vereinigen liessen, mehrere Male getrennt und dann wieder vereinigt, wobei Graf Keyserling Gelegenheit hatte, sich wechselseitig den beiden Parteen anzuschliessen.

Obgleich diese erste Reise schon sehr bedeutende Resultate gegeben, obgleich Hr. Eichwald sein Werk über das Silurische Schichtensystem Estlands, Dubois de Montpéroux die geologische Beschreibung der Krynim, des Kaukasus, Volhyniens und Podoliens veröffentlicht hatte, und obgleich man die Veröffentlichung der Resultate der Humboldt'schen Reise durch Gustav Rose erwartete und manche dankenswerthen geologischen Arbeiten der russischen Bergofficiere und sogar eine kleine geologische Übersichtskarte des Europäischen Russlands vorlagen, so fehlte es augenscheinlich noch an Untersuchungen, um das Gesamtbild Russlands auf sicherer Grundlage herzustellen, als es bisher hatte geschehen können. Von dieser Überzeugung geleitet, erbat der Graf Cancrin von Seiner Majestät dem Kaiser die Erlaubniss, Sir Roderick Murchison und Hrn. von Verneuil zu einer zweiten Untersuchung Russlands einzuladen. Unterdessen war Graf Keyserling, ein Curländer, in den Staatsdienst getreten. Er schloss sich den Reisenden an, denen auch der Lieutenant Kokscharow wieder beigegeben ward.

Nachdem Murchison und Verneuil, in der Begleitung des Grafen Keyserling, die Gouvernements Wilna, Curland, Livland und Estland bereist und in St. Petersburg sich eines ausgezeichneten Empfanges von Seiten des Kaisers zu erfreuen gehabt hatten, begaben sie sich mit ihren Begleitern zunächst nach Tula und Kaluga, um die in diesen Provinzen verbreitete Steinkohlenformation kennen zu lernen, und später an den Ural, nach Orenburg, in die Kirgisensteppe, an den Berg Bogdo in der Steppe der Astrachanschen Kalmücken, an die untere Wolga und in das Donezer Steinkohlengebirge. Auf dem Rückwege wurden Charkow, Kursk, Orel und das Thal des Don in der Gegend von Woronesh untersucht. Auch dieses Mal theilten sich die Mitglieder der Gesellschaft in der Arbeit, denn nur so und durch den thatkräftigen Beistand des Generals Tschewkin wurde es möglich, in so kurzer Zeit die grossen Resultate zu

erlangen, die diese Reise der Wissenschaft und unserem Vaterlande gebracht hat.

Bevor wir einen gedrängten Überblick dieser Resultate geben, müssen wir noch erwähnen, dass Murchison, um den geologischen Bau Russlands auch mit dem der Nachbarländer vergleichen zu können, im Jahre 1842 einen grossen Theil Deutschlands, Polen, die Karpathen und 1844 Schweden und Norwegen bereiste, und dass Graf Keyserling im Sommer 1843 mit dem Marineofficier, Hrn. Paul von Krusenstern, das Petschoraland untersuchte, das 1840 nicht berührt worden war.

Nachdem über die Resultate dieser Reisen einige vorläufige Berichte der geologischen Gesellschaft zu London vorgelegt worden waren, erhielten wir 1845 das monumentale Werk *«The Geology of Russia in Europe and the Ural mountains»*, dessen erster Theil von Murchison und dessen zweiter, die paläontologischen Ergebnisse enthaltender Theil von den Herren von Verneuil, Keyserling und dem französischen Paläontologen Alcide d'Orbigny abgefasst ist.

Wie einst Murchison's *Silurian System* eine neue Bahn für die Erforschung der paläozoischen Formationen des ganzen Erdballs gebrochen hatte, so die *Geology of Russia* unseres berühmten Triumvirats für die geologische Kenntniss des Europäischen Russlands. Versuchen wir seine Bedeutung kurz zu charakterisiren.

Der geologische Bau Russlands, der bis dahin mehr oder weniger fragmentarisch bekannt gewesen, und dessen graphische Darstellung in zwei kleinen (skizzenhaften) Karten versucht worden war, trat in der *Geology of Russia* plötzlich in bestimmten, klaren Formen auf. Die einzelnen, mit grossem Scharfblicke ausgeführten Beobachtungen der drei Geologen, so wie die kritisch gesichteten Arbeiten einiger Vorgänger, waren gruppirt, die Gruppen an ihren richtigen Platz verwiesen und mit der, Murchison eigenthümlichen Meisterschaft zu einem geologischen Gesamtbilde des Landes zusammengestellt worden.

Wenn die dem Werke beigegebene geologische Karte, in die nicht nur der Ural, sondern auch der Kaukasus, die Aralo-Kaspische Niederung und das ganze Pontische Gestadeland aufgenommen war, nur wenig Details gab, so orientirte sie den Beschauer doch vollkommen in der Vertheilung und der wahrscheinlichen

Begrenzung der einzelnen Formationen. Die Gliederungen derselben sind sehr übersichtlich und treffend in zwei, zu beiden Seiten der Karte angebrachten, idealen Profilen dargestellt, die dadurch noch einen besondern Werth erhalten, dass neben jedem Formationsgliede die Namen der dasselbe bezeichnenden Leitmuscheln und die Localitäten angegeben sind, an denen man sie beobachten kann. Man hat nur nöthig, die lithologischen und stratigraphischen Verhältnisse jeder Localität in dem Texte und in den schönen Vignetten des ersten und die Abbildungen der Petrefakten in dem zweiten Bande aufzusuchen, um, ohne sein Studirzimmer zu verlassen, eine instruktive Reise durch Russland zu machen.

Wie Zoologen und Botaniker bei ihren Forschungen auch heute noch auf Pallas zurückgehen, so werden die Geologen und Paläontologen Russlands noch in ferner Zeit das Prachtwerk Sir Roderick's befragen müssen.

1) Wir lernten aus demselben die neue Thatsache kennen, dass auch im hohen Norden, an dem untern Laufe der Dwina und im Petschoralande postpliocäne Schichten mit wohl erhaltenen Schalen noch jetzt in nördlichen Meeren lebender Muscheln auftreten. Wir erfuhren, dass die jungen Tertiärablagerungen der Aralo-Kaspischen und der Pontischen Niederungen in zwei Abtheilungen zerfallen, welche sehr treffend die älteren und jüngeren Kaspischen benannt wurden.

Wir sehen an der untern Wolga die ältesten Tertiärbildungen erscheinen.

2) Was Leopold von Buch schon früher vermuthet hatte, dass nämlich die Repräsentanten der Kreideperiode in der nördlichen Hälfte Russlands fehlen, wurde durch die *Geology of Russia* bestätigt.

3) Die Juraformation, die bis dahin nur in kleinen, sporadisch vertheilten Becken bekannt war, erschien plötzlich in grossen zusammenhängenden Zonen und Feldern zwischen dem mittlern Laufe der Wolga und dem Timangebirge und zwischen diesem und dem Westfusse des Urals und am Nordostrande des Kaspischen Tieflandes.

4) Murchison hatte schon früher erkannt, dass der Buntsandstein, der als das unterste Glied der Trias betrachtet worden war, dieser entzogen und der Zechsteinperiode als deren oberes Glied zugezählt

werden müsse. Als er diese neue Auffassung in der grossen Formation bestätigt fand, die fast die ganze östliche Hälfte Russlands einnimmt und am Fusse des Ural Kupfererze und weiter im Westen Salzquellen und Steinsalz umschliesst, gab er der Formation den Namen der «Permischen», weil sie in keinem andern Lande in so kolossaler Entwicklung auftritt, wie in dem alten Biarmia.

Hier mag nicht unerwähnt bleiben, dass Murchison den obern Theil dieser Formation, wegen ihrer grossen lithologischen Ähnlichkeit mit dem Devonischen Systeme Russlands, anfangs für dieses letztere angesprochen hatte. Allein nach genauerer Untersuchung gab er seinem jungen Begleiter Kokscharow Recht, der dieser Ansicht widersprechen musste, weil ihm das viel jüngere Alter der grossen östlichen Formation bereits bekannt war.

- 5) Von grosser Wichtigkeit, sogar in der bergmännischen Praxis, wurde der, die central-russische Steinkohlenformation behandelnde Theil des Werkes.

Murchison und seine Begleiter hatten erkannt, dass diese Formation in zwei grosse Hauptglieder zerfalle, von denen das obere nie Steinkohlenlager einschliesst, und von denen das untere, steinkohlenführende, unmittelbar auf Devonischen Schichten aufliegt. Jede dieser Abtheilungen ist durch gewisse Leitmuscheln und auch lithologisch so charakteristisch bezeichnet, dass man sie niemals mit der andern verwechseln kann. Dadurch aber war der geologische Horizont, in welchem man in Central-Russland Steinkohlenlager zu suchen hat, fest bestimmt, und die Richtigkeit und Unfehlbarkeit dieser Bestimmung hat sich seitdem an Hunderten von Orten bewährt.

Auch äusserte sich Murchison schon damals zu Gunsten der Brauchbarkeit dieser Steinkohle.

- 6) Auch die Untersuchung der Devonischen Schichten Russlands hatten ein wichtiges Resultat gegeben, denn erst an ihnen erkannte Murchison, dass seine in England und Schottland gewonnene und von einigen Geologen, z. B. von Ferdinand Römer bestrittene Auffassung von der Zusammensetzung dieses Systems die einzig richtige sei.
- 7) Die Untersuchung der untern Silurischen Schichten Estlands bestätigte vollkommen eine frühere,

besonders von Murchison gemachte Behauptung, dass nämlich diese Schichten die Reste der ersten, also der ältesten Thiere umschliessen, die den Erdball bewohnten.

- 8) Das bis dahin nur dem Namen nach bekannte, flache Timengebirge an dem Westrande der Petschoraniederung wurde von dem Grafen Keyserling untersucht und seine Richtung, Erstreckung und sein geologischer Bau in so genügender Weise erkannt, dass diese Localität mit ihrem eigenthümlichen paläontologischen Habitus in der Geologie Russlands als ein besonderer Typus gilt.

Wir bleiben, um die Grenzen einer kurzen Mittheilung nicht zu überschreiten, bei diesen Hauptresultaten stehen und wollen es nochmals hervorheben, dass die *Geology of Russia* eine neue Bahn gebrochen hat. Sie ist in der That der Ausgangspunkt und der leitende Faden für viele spätere Arbeiten einheimischer Geologen geworden.

Aber leider müssen wir es gestehen, dass wir dem grossen Beispiele Murchison's und der grossen Aufgabe, die er uns hinterlassen hat, in einem Vierteljahrhundert noch immer nicht nachgekommen sind. Wir haben das allgemeine geologische Bild Russlands, das der berühmte Brite uns schenkte, nur in einzelnen, wenigen Theilen bis zu grösserer Vollständigkeit ausgearbeitet. Riesengrosse Räume unseres Landes, wie das Permische Becken, wie das grosse Tertiargebiet der Aralo-Kaspischen Niederung, das Steinkohlengebirge des Südens und fast alle Provinzen des Westens harren vergeblich seit 25 Jahren der Erfüllung jener dringenden, zu einer Ehrensache Russlands gewordenen Aufgabe. Die Lösung derselben kann jedoch nicht von einzelnen Personen oder zufälligen Unternehmungen, sondern nur von einer, nach einem bestimmten Plane arbeitenden, geologischen Reichsanstalt erwartet werden, wie jeder gebildete Staat Europas, wie die Freistaaten Amerikas und das Britische Indien sie längst besitzen.

Die *Geology of Russia in Europe* ist aber nicht das einzige Werk, in welchem Murchison die Geologie Russlands entwickelt hat. Ein späteres, unter dem Namen «*Siluria*» 1859 erschienenenes und unlängst neu aufgelegtes Werk desselben Meisters hat uns Arbeiten über die paläozoischen Formationen des Europäischen Continents und Nordamerikas gebracht und kann als

ein Muster vergleichender Geologie gelten, in welchem die Charakteristik der alten Formationen Russlands und der Goldsandlager des Ural für uns von besonderem Interesse ist.

Wir haben es versucht, in kurzen Worten die Verdienste Murchison's um die Kenntniss Russlands darzustellen.

Wenn wir ihn aber im Beginn unserer Rede einen warmen und ergebenen Freund unseres Landes nannten, so meinten wir damit nicht etwa die Vorliebe, mit welcher er demselben seine wissenschaftlichen Kräfte widmete, sondern wir meinten seine aufrichtige Sympathie für dessen Bewohner.

Seine tiefe Verehrung für den Kaiser Nicolai und den erhabenen Erben der Krone hat er zu wiederholten Malen öffentlich und im Kreise seiner Freunde ausgesprochen und jedes Mal mit dem wärmsten Danke für die wahrhaft fürstliche und in jeder Beziehung anerkennende Aufnahme, die ihm beide Monarchen haben zu Theil werden lassen. Auch die äusseren Zeichen dieses fürstlichen Wohlwollens hielt er in hohem Werthe und erschien nie ohne sie, wenn er in London Mitglieder unseres Kaiserhauses und andere hochgestellte Russen in solennen Versammlungen bewillkommnete. Und welcher herzlichen Aufnahme hatten sich Murchison's russische Freunde und Bekannte zu erfreuen, wenn sie in London das gastliche Haus № 16 Belgrave Square betraten.

Seine Briefe an die Freunde im fernen Osten sprechen beredt von treuer, unwandelbarer Anhänglichkeit und aufrichtiger Hingebung für Land und Leute.

Von der Aufrichtigkeit solcher Gesinnung haben wir die schönsten Zeugnisse. Während des orientalischen Krieges stand Sir Roderick an der Spitze der wenigen Briten, die den Muth hatten, im eigenen Lande öffentlich zu Gunsten Russlands gegen diesen Krieg aufzutreten. Und wenn seine Rede dieses Mal auch erfolglos verhallte, so war sein Bemühen bei einer andern Gelegenheit von gutem Erfolge gekrönt. Als vor einigen Jahren russische Streitkräfte, durch die Umstände gedrängt, in Central-Asien siegreich vorzudringen begannen, erregten sich die Gemüther in England, im Hinblick auf das benachbarte und ihrer Ansicht nach bedrohte Indien, so sehr, dass die Wogen des Unwillens anfangen ziemlich hoch zu gehen. Da war es wieder Sir Roderick, der Freund Russlands,

dem es durch eine ruhige objective Erörterung der Sachlage gelang, den Sturm zu beschwichtigen.

Aber nicht nur seinen hohen Gönnern und seinen Freunden, sondern auch dem Volke Russlands bewahrte er bis an seinen Tod ein freundliches Andenken. Der Dank für die herzliche Gastfreundschaft und den uneigennütigen Beistand, den er von allen Klassen der Bevölkerung erfahren hatte, waren tief und für immer in seinem Herzen geblieben.

Wenn ich den hervorragenden Zug im Moskowitischen Nationalcharakter bezeichnen soll, so sagt Murchison in der Vorrede zu der *Geology of Russia*, so ist es der feste, vor keinen Hindernissen zurückschreckende Wille, der auf das ungeduldige «Vorwärts» der Reisenden bei jeder Gelegenheit freudig mit dem Alles überwindenden «можно» antwortete. Mit diesem Zauberworte haben die Russen an der Moskwa und an der Neva Denkmäler errichtet, die mit den grössten Leistungen des Alterthums und der Neuzeit rivalisiren. Inmitten eines solchen Volkes giebt es keine wirklichen Schwierigkeiten.

War eine Brücke zusammengestürzt, so erschien sie bald, wie durch Zauber, wieder aufgebaut. Ein fast versiegter Fluss verwandelte sich vor den Augen der Reisenden wie durch ein Wunder in einen schiffbaren Strom, den sie auf Böten hinabschwimmen konnten. War das Wasser seicht, so hoben die athletischen Gestalten, unter fröhlichem Gesange, die Böte über die felsigen Untiefen hinüber. Es möchte nass oder trocken, warm oder kalt sein, nie kam ein Murren über die Lippen und «можно» war der einzige Ruf dieser entschlossenen Männer.

Dem ruhmvollen Beherrscher des grossen Reiches — so schliesst Murchison — dessen Bau wir zu beschreiben versuchen, und denjenigen seiner loyalen Unterthanen, mit denen wir in Berührung gekommen sind, bringen wir vor allen Dingen unsere aufrichtige Hingebung und unsere unerschütterliche, unverwelkliche Dankbarkeit dar.

Fügen wir zu allem Gesagten noch hinzu, dass Sir Roderick nicht nur wirkliches Mitglied unserer Akademie, sondern mit Humboldt und Carl Ritter Ehrenmitglied der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft war, und dass er mit beiden Instituten in stetem Verkehr verblieb, so dürfen wir wohl behaupten, dass er uns mehr angehörte, als ir-

gend ein anderer, ausserhalb Russland lebender Mann der Wissenschaft.

Und so wollen wir diesem Manne, der für Russland einen so guten Kampf gekämpft hat, dankbaren Herzens nachrufen:

Friede seiner Asche, Ehre seinem Namen!

St. Petersburg, den 8. December 1871.

Über den ductus caroticus des mississippischen Alligators (*Alligator lucius sive mississippiensis*). Von Dr. Ed. Brandt. (Lu le 16 novembre 1871.)

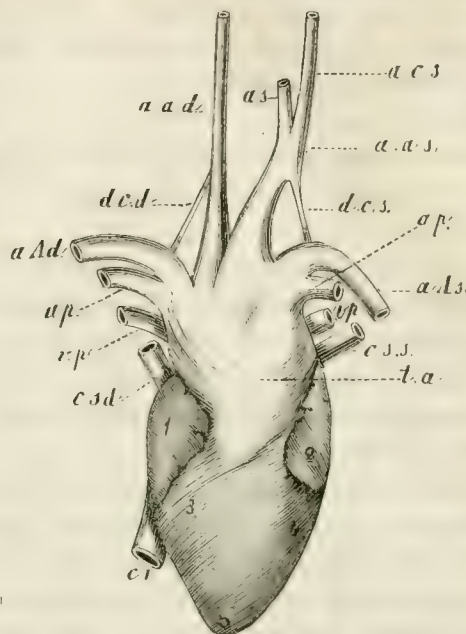
Im Jahre 1865 habe ich eine Untersuchung über eine kleine zwischen der Carotis und dem arcus Aortae bei den Schlangen sich befindende Anastomose, die ich *ductus caroticus* zu nennen vorschlug, bekannt gemacht ¹⁾. Die Eidechsen (*Autosauria* s. *Sauri squamati*) sind die einzigen Wirbelthiere, die auf ihr ganzes Leben nicht bloss wie alle anderen Reptilien das zweite embryonale Aortenbogenpaar (nämlich ihre beiden arcus Aortae), sondern auch das dritte in Form von Carotidenbögen, die mit den entsprechenden Aortenbögen communiciren, beibehalten.

Ebenso wie H. Rathke ²⁾ bei einigen von ihm auf das Gefässsystem untersuchten Sauriern obliterirte absteigende Carotidenbögenstücke fand (dieselben sind dem ductus caroticus der Schlangen homolog), so fand auch ich, dass nicht überall, ja sogar meistens der ductus caroticus der Schlangen nicht wegsam war, und dann könnte man denselben als *ligamentum caroticum* bezeichnen. Später, als ich Untersuchungen über das Gefässsystem der Eidechsen anstellte, sah ich, dass bei mehreren Eidechsen, eben so wie bei den Schlangen, keine eigentlichen Carotidenbögen existiren (nämlich Carotidenbögen im embryonalen Sinne Rathke's), sondern der absteigende Theil des Carotidenbogens hat sich zum ductus caroticus metamorphosirt ³⁾.

1) Ed. Brandt. Über einen eigenthümlichen, später meist obliterirenden ductus caroticus der gemeinen Kreuzotter (*Pelias berus*) in: *Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Petersbourg*. Tome V. 1865. pag. 354—362. Mit einer Tafel.

2) H. Rathke. Über die Aortenwurzeln und die von ihnen ausgehenden Arterien der Saurier, in: *Denkschr. der Wiener Akad.* Bd. 13. 1857. 2^{te} Abthlg. pag. 51—142, tab. I—VI.

3) Ed. Brandt. Über den ductus caroticus der lebendig gebäh-



1. Atrium dextrum. 2. Atrium sinistrum. 3. Ventriculus dexter. 4. Ventriculus sinister. c.i. vena cava inferior. c.s.d. vena cava superior dextra. c.s.s. vena cava superior sinistra. v.p. vena pulmonalis. a.p. arteria pulmonalis. t.a. truncus arteriosus. a.A.d. arcus Aortae dexter. a.A.s. arcus Aortae sinister. a.a.d. arteria anonyma dextra. a.a.s. arteria anonyma sinistra. a.s. arteria subclavia sinistra. a.c.s. arteria carotis sinistra. d.c.s. ductus caroticus sinister. d.e.d. ductus caroticus dexter.

NB. Die arteria subclavia (a.s.) sinistra musste aus ihrer natürlichen Lage nach rechts gewendet werden, um den ductus caroticus sinister (d.c.s.) sehen zu lassen.

Nun bin ich im Stande gewesen, den ductus caroticus auch bei den Crocodilinen nachzuweisen. Im Herbst 1870 hatte ich einen in dem hiesigen zoologischen Garten crepirten Alligator lucius anatomirt und fand an demselben zwei ductus carotici, die zwar gut entwickelt, aber doch beinahe unwegsam waren, indem sie nur ein kaum bemerkbares Lumen enthielten. Der längere rechte ductus caroticus befindet sich zwischen der arteria anonyma dextra und dem arcus Aortae dexter. Seine Länge beträgt 10 Millimeter. Er entspringt unter einem spitzen Winkel vom inneren Rande der art. anonyma dextra, unweit ihres Ursprunges und begiebt sich schief von vorne und innen nach unten und hinten verlaufend zur hinteren Wand des arcus Aortae dexter, an der er mit dem eben genannten Gefässe anastomosirt. Der ductus caroticus sinister ist kürzer; seine Länge beträgt nur 9 Millimeter. Er entspringt vom äusseren Rande der arteria

renden Eidechse (*Lacerta crocea* s. *Zootoca vivipara*) in: *Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Acad. Impér. des sciences de St. Pétersbourg*. 1867. Tome VI. pag. 216—226. Mit einer Tafel.

anonyma sinistra, von der er unter einem spitzen Winkel abgeht, und schief von vorne und innen nach aussen und hinten verlaufend biegt er sich an die hintere Wand des arcus Aortae sinister. Die morphologische Bedeutung des ductus caroticus ist von mir schon mehrere Male erwähnt worden⁴⁾, so dass ich hier nur noch Folgendes kurz erwähnen werde. Im embryonalen Zustande besitzen alle Wirbelthiere zu einer gewissen Zeit drei Paar Aortenbögen. Später erleiden diese Gefässe verschiedene Metamorphosen und einige von ihnen verschwinden theilweise oder ganz. Vom ersten (obersten) embryonalen Aortenbogenpaare aus entwickeln sich bei den warmblütigen Wirbelthieren die arteriae anonymae, resp. die Carotiden und die Subclaviae. Von einer im embryonalen Zustande gewesenen Anastomose zwischen dem 1^{sten} (obersten) und 2^{ten} embryonalen Aortenbogenpaare (diese Anastomose ist der ductus caroticus) bleibt bei den Vögeln und Säugethieren keine Spur. Bei den Eidechsen (Sauri squamati s. Autosauria nach den Untersuchungen Rathke's), gleich wie bei den Schlangen und Crocodilen (nach meinen Untersuchungen), bleibt diese Anastomose auf das ganze Leben, und zwar wegsam oder oblitterirt. Diese Anastomose (der ductus caroticus) ist also für das Blutgefässsystem dieser Thiere charakteristisch und mithin charakteristisch für das Gefässsystem der Reptilien im Allgemeinen.

Note sur la fabrication des étalons de longueur par la Galvanoplastie. Par M. H. Jacobi.
(Lu le 25 janvier 1872.)

J'ai l'honneur de présenter à l'Académie une note sur la confection des étalons métriques de longueur, question qui n'a pas cessé d'occuper les savants de tous les pays, depuis que la nécessité d'une solution internationale de cette question a été proposée par notre Académie.

Cette question se divise en différentes parties. Je mets de côté celle qui concerne la construction des comparateurs et les nombreuses précautions indispensables pour assurer la précision des comparaisons jusqu'à des limites très restreintes.

4) S. meine oben citirten Untersuchungen über den ductus caroticus der Eidechsen und Schlangen.

Une autre partie de la question qui présente le plus de difficultés, mais qui, à cause de son importance, mérite d'être placée au premier rang se rapporte aux substances les plus propres à la fabrication des règles métriques, non-seulement égales entre elles au moment de leur confection, mais restant ainsi pendant un temps illimité.

J'avais indiqué à différentes occasions le moyen par lequel il serait possible d'atteindre ce but; je me permettrai aujourd'hui de développer mes idées plus amplement.

Il n'y a pas de doute que, même dans un avenir éloigné, cette espèce de fabrication ne puisse s'adresser qu'à un nombre restreint de métaux que tout le monde connaît et dont il est inutile d'analyser ici les différentes propriétés physiques et chimiques.

Nous laissons de côté l'emploi de quelques substances minérales, comme p. e. le cristal de roche qui serait précieux pour la confection des étalons et dont l'emploi serait même d'une immense importance, si, à un prix quelconque, on en pouvait trouver un seul exemplaire en dimensions et conditions voulues.

C'est un fait regrettable, mais qui s'applique à tous les métaux sans exception, qu'on n'a pas encore réussi à travailler ces substances de manière à leur faire obtenir des propriétés physiques parfaitement constantes, non-seulement dans les différentes parties du même individu, mais pas moins d'un individu à l'autre. En coupant un barreau ou même un fil d'une certaine longueur et d'un métal quelconque en différents morceaux, chacun d'eux présentera un autre poids spécifique, un autre coefficient de dilatation par la chaleur, une autre conductibilité pour l'électricité et la chaleur, un autre degré d'élasticité et de solidité, etc., etc.

C'est surtout relativement au coefficient de dilatation par la chaleur que ce manque d'uniformité se fait sentir au préjudice de la précision des comparaisons des mesures. La question, si ce coefficient est variable ou non avec le temps, étant encore ouverte, on pourra néanmoins supposer comme très probable que, si l'on réussissait à confectionner par des moyens quelconques un certain nombre de règles ayant toutes le même coefficient de dilatation, les variations que ce coefficient éprouverait dans le cours des années, suivie-

raient la même marche dans tous ces exemplaires, au moins dans les limites des erreurs d'observation.

Le travail des métaux, soit par la fonte, la forge, le laminoir, le martelage, l'étirage, la lime, etc. ne nous présente ces matières que dans des états forcés d'un équilibre moléculaire plus ou moins stable, et selon les circonstances même labile. Chaque fois que toutes les conditions du travail seront devenues rigoureusement les mêmes, il se reproduira nécessairement le même état d'équilibre. Ceci cependant ne peut pas s'atteindre, parce que p. e. un barreau ou une règle en cuivre ou en un métal quelconque, avant d'arriver à l'état voulu, a dû parcourir de nombreuses transformations par des opérations et des travaux qu'il est impossible de régler ou de soumettre à un calcul ou à un contrôle quelconque.

A cet état des choses, il est parfaitement justifié de porter son regard sur le travail des métaux par la voie électro-chimique. Si, dès sa découverte, la galvanoplastie fut nommée une fonte sans feu, on n'avait pas oublié de relever l'autre avantage dont elle jouit encore, savoir : que ses productions peuvent sortir du milieu où elles se forment, parfaitement achevées et finies, en n'exigeant que quelques travaux mécaniques secondaires pour les rendre aptes à l'usage. A ce point de vue, il en vaut la peine d'examiner, si la galvanoplastie, après avoir rendu de grands services aux beaux-arts, à l'industrie et à la technique, ne soit pas appelée à satisfaire à certains besoins avec lesquels la science jusqu'à présent n'a pas su s'accommoder. En effet à l'état actuel de nos connaissances, il ne paraît pas impossible de diriger la formation des dépôts galvaniques de manière à obtenir constamment des produits homogènes. En donnant aux électrodes les mêmes dimensions et la même position, aux bains la même composition et la même température, enfin aux courants exactement la même intensité, il n'y a pas de raison pour que les dépôts, produits dans ces circonstances identiques, ne le soient aussi, au moins dans des limites les plus rapprochées. Et si dans ces dépôts il se manifestent, sous un rapport quelconque, des différences dépassant les erreurs de l'observation, de pareils résultats ne laisseront que d'enrichir la science en nous faisant connaître des conditions encore ignorées ou des circonstances que nous n'aurions pas dû négliger.

Comme dans les manipulations de galvanoplastie on ne s'est pas beaucoup préoccupé jusqu'à présent des propriétés physiques des dépôts galvaniques; j'ose espérer que cette note dont je n'ai pas voulu retarder la publication ne restera pas sans attirer sur ma proposition l'attention des physiciens et surtout des membres de la Commission internationale du mètre qui auront peut-être occasion de se mettre en rapport avec les fabricants de galvanoplastie de leur pays. Je regrette que les expériences préalables que je viens d'instituer avec les faibles moyens qui sont à ma disposition ne soient pas assez avancées pour en pouvoir publier les résultats; soit que ces résultats viennent à l'appui de ma proposition, soit qu'ils fassent voir les difficultés qui s'opposent à sa réalisation.

En attendant je me permets de relever quelques points qui serviront à fixer les idées sur la direction à donner aux expériences qu'il s'agit d'instituer sur une large échelle pour parvenir à une solution définitive de la question.

1° On n'aura d'abord en vue que les dépôts de cuivre.

2° On construira des voltamètres à électrodes de cuivre en nombre aussi grand que la localité et les moyens le permettent.

3° En faisant passer le même courant par tous ces voltamètres réunis en série, on obtiendra, d'après la loi de Faraday, dans chaque élément des dépôts égaux en poids.

4° Sera interposé dans le circuit une boussole à tangentes, rapportée à l'unité électro-chimique et un agomètre pour maintenir le courant parfaitement constant.

5° Toute cette série de voltamètres sera divisée en groupes dont chacun consistera *au moins en trois éléments* aussi identiques que possible en ce qui concerne leur disposition.

6° Ces groupes différeront entre eux tant par la surface et la position des électrodes que par la composition, la concentration et la température des bains. On choisira de préférence pour principe du groupement de telles dispositions qui présentent le plus d'intérêt pratique et qui se rapportent le plus directement à la confection des règles métriques.

7° Parmi les questions importantes qu'il s'agit de résoudre à cette occasion, je signalerai surtout celle

qui se rapporte à l'état moléculaire et les propriétés physiques des dépôts. Cette question étant des plus difficiles nous nous bornons d'abord à supposer que ces propriétés sont pour la plupart dans un certain rapport fixe entre elles, de manière qu'il nous serait permis de choisir comme point de départ celle de ces propriétés qui est le plus facile à constater c.-à-d. le poids spécifique. Comme il n'y a pas de doute que la densité des dépôts dépende de la densité ou énergie du courant, c.-à-d. de son intensité divisée par la surface du cathode, il s'agit de déterminer telle densité du courant qui correspond à la plus grande densité que les dépôts galvaniques de cuivre sont susceptibles d'acquies sans l'intervention d'une force mécanique quelconque. Si l'on a à sa disposition des instruments exacts pour la mesure des courants et la détermination des p. sp., les expériences, instituées à cet effet, ne présentent pas beaucoup de difficultés et pourront, sans grande peine, conduire à des résultats satisfaisants. Les règles métriques ayant toutes les mêmes dimensions, on se servira pour les déposer d'un courant calculé de manière à produire des cuivres au maximum de densité, et j'aime à croire que les étalons fabriqués dans ces conditions ne différeront pas entre eux par rapport à leurs autres propriétés physiques.

8° La rigidité du cuivre étant moindre que celle des autres métaux employés jusqu'à présent à la confection des étalons, cette circonstance n'est pas une objection sérieuse à l'emploi du cuivre galvanique. En effet rien n'empêche de donner aux dépôts toute épaisseur voulue. En étendant l'opération simultanément sur plusieurs exemplaires, il ne faudra que 6 à 7 mois de temps pour se procurer un nombre quelconque de règles métriques de 3 centimètres de large et de 1 centim. d'épaisseur.

9° Les métaux soumis à un travail mécanique quelconque comme le rabotage, le sciage, le travail par la lime, etc., peut-être même le polissage par le papier d'émeri, subissent une certaine compression ou une espèce d'écrasement, qui, d'après les expériences faites par la Commission française du mètre, altèrent sensiblement le coefficient de dilatation par la chaleur. Il serait donc à craindre que les excroissances tuberculeuses qui se forment ordinairement aux bords et aux coins des dépôts galvaniques et qui doivent être éloignées par des instruments tranchants pour donner à

ces dépôts l'ajustement convenable, ne soient un obstacle à la réalisation de ma proposition. En effet ces travaux mécaniques ultérieurs ne laisseraient que de déranger l'équilibre moléculaire de ces dépôts. Cependant il est facile d'éviter toutes ces excroissances en ayant soin d'entourer étroitement les bords et contours des moules destinés à recevoir les dépôts galvaniques par des substances non conductrices et polies. J'ai tenté l'expérience et j'ai obtenu des règles avec des bords parfaitement lisses et unis, dont les surfaces en contact avec les moules présentaient un poli parfait, et dont les revers en face des anodes n'offraient pas d'aspect rugueux, mais une fine cristallisation.

Les usines de galvanoplastie rendraient un service à la science en s'occupant préalablement, d'après les indications données, de la confection des règles métriques immédiatement propres à l'usage et n'exigeant aucun travail ultérieur d'ajustement.

Über einen Musculus biceps brachii mit einem Caput coracoideum und einem Caput humerale anomalum statt des mangelnden Caput glenoideum. Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 11 janvier 1872.)

Unter der Masse von Varietäten des *Musculus biceps brachii*, die ich, bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen oder gelegentlich, in einer kaum je einem anderen Anatomen vorgekommenen Anzahl und Mannigfaltigkeit beobachtet, in meinen Tagebüchern verzeichnet, theilweise aufbewahrt, zum allergrössten Theile noch nicht veröffentlicht habe und die zu seiner Zeit Gegenstand einer Monographie sein werden, befinden sich auch Fälle mit Defect des *Caput glenoideum* s. *longum* dieses Muskels.

Unter letztere Fälle gehört ein *Musculus biceps brachii* mit einem *Caput coracoideum* und einem *Caput humerale* oder ein durch ein *Caput humerale* verstärkter mächtiger *Musculus coraco-radialis* (e.), den ich schon jetzt mittheile, weil er ähnlich gebildet ist, wie derselbe Muskel in einem der Genera der Säugethiere (*Vespertilio* *).

*) Nach J. Fr. Meckel — Syst. d. vergl. Anatomie. Th. 3. Halle. 1828. S. 523, 525 — ist bei den Fledermäusen der lange Beu-



ger des Vorderarmes (= Biceps brachii d. M.) zweiköpfig. Der eine Kopf entspringt hoch am Oberarme, der andere vom Schulterhaken. Beide sind sehr dick, aber kurz. Die beiden gemeinschaftliche Sehne heftet sich an den Vorderarmknochen. Der kurze Beuger des Vorderarmes (= Brachialis internus d. M.) ist deutlich vorhanden und ganz vom langen Beuger geschieden.

Nach G. Cuvier — Leç. d'anat. comp. 2. Édit., Tom. I. Paris 1835, p. 414 — haben die *Chauves-souris* nur einen Beuger mit zwei Köpfen. Der eine Kopf entspringe von dem Schulterblatte über dessen Fossa glenoidalis, der andere Kopf von dessen Pro-

Beobachtet am 2. December 1870 am linken Arme der Leiche eines robusten Mannes, welche zu den, unter meiner Leitung stehenden praktischen Übungen in der topographischen Anatomie der zur speciellen Ausbildung in der Kriegschirurgie nach St. Petersburg commandirten Militärärzte für eine der Präparirgruppen derselben abgelassen worden war.

Das *Caput glenoideum* s. *longum* fehlt vollständig.

Der dem *Caput breve* s. *coracoideum* der Norm entsprechende *Musculus coraco-radialis* (e') ist spindelförmig von vorn nach hinten comprimirt, in der Mitte seines Fleischbauches 2" (Par. M.) breit und 9" dick, also ungemein und über die Norm mächtig. Der Muskel ist mit seiner Ursprungsportion in einer Strecke von 4" 3''' mit dem 7" langen *Coracobrachialis* (f) verwachsen. Er entspringt wie gewöhnlich, gemeinschaftlich mit letzterem Muskel, von der Spitze des *Processus coracoideus*. Die Ursprungssehne ist am *Processus coracoideus* 5", am Übergange in den Fleischbauch 8" breit und 2" lang. Das von ihr an der vorderen Fläche des Fleischbauches absteigende Blatt ist 2" lang. Der 7" lange, bis 1" breite und bis 1" dicke spindelförmige Fleischbauch endet in die 3" 9''' lange, am Anfange 9", in der Mitte 3''' und am Ende 7" breite und beträchtlich dicke Ansatzsehne (α). Diese Sehne (tiefe) schickt von ihrem inneren Rande, 8" unterhalb ihres Anfanges, die den *Sulcus cubiti anterior internus* übersetzende und zur *Eminentia muscularis cubitalis interna* sich begebende oberflächliche Sehne (β), wie die Sehne des Muskels der Norm ab, und setzt

cessus coracoideus. Die beiden gemeinschaftliche Sehne hefte sich an die vordere Fläche des Humeralendes des einzigen Vorderarmknochens.

An einem Exemplare von *Vespertilio* sp.?, *Phyllostoma haustatum* und *Nycteris thebaica*, welche von den *Chiroptera* mir gerade zur Verfügung standen, entsprang der *Biceps brachii*: bei *Vespertilio* mit dem starken Kopfe vor dem *Processus coracoideus*, mit dem dünnen und nicht breiten Kopfe von dem oberen Theile des *Humerus*; bei den anderen Thieren mit einem Kopfe vom *Processus coracoideus*, mit dem anderen Kopfe von der *Scapula*, über deren *Fossa glenoidalis*. Bei allen 3 Thieren vermisste ich den *Brachialis internus*.

Das gefundene Verhalten bei *Vespertilio* stimmt mit dem von Meckel, das bei den beiden anderen Thieren mit dem von Cuvier angegebenen überein. Sollte der *Biceps brachii* bei dem Gen. *Vespertilio* constant mit einem *Caput coracoideum* und einem *C. humerale* entspringen, dann würde ein *Biceps brachii* mit einem *Caput coracoideum* und einem *C. humerale* beim Menschen, wie in dem eben abgehandelten Falle, als eine Thierbildung zu deuten sein.

sich wie gewöhnlich an den inneren Umfang der *Tuberositas radii* (№ 3), daselbst lateralwärts von der *Bursa mucosa m. bicipitis brachii* (*), medial- und rückwärts von der *B. m. cubito-radialis* (†) umlagert.

Das *Caput humerale* (e'') liegt im *Sulcus interspinalis humeri*, zwischen der Insertion des *Pectoralis major* und der des *Latissimus dorsi* mit dem *Teres major*, lateralwärts vom *M. coraco-radialis*, grösstentheils aber hinter dessen lateralem Theile, zwischen ihm und dem *Brachialis internus*. Er hat die Gestalt eines mit einer schmalen und langen Ursprungssehne versehenen, bandförmigen, nicht starken Muskelkopfes. Seine Länge beträgt 5" 9", wovon 2" auf die Sehne kommen. Die plattrundliche Sehne ist 1", der Fleischbauch fast gleichmässig 5" breit und 2" dick. Dasselbe entspringt in dem genannten *Sulcus interspinalis*, von der obersten Insertion der Sehne des *Pectoralis major* abwärts, mit letzterer an dem lateralen Rande seiner Sehne eine längere Strecke durch Fasern vereinigt. Das Ende seines Fleischbauches ist mit der hinteren Fläche des Fleischbauches des *M. coraco-radialis*, 1" über der Ansatzsehne des letzteren, verwachsen, bevor er in diesen übergeht.

— Also ein *Musculus biceps brachii* trotz des Mangels des *Caput glenoideum* des Muskels der Norm. —

Das seltene Präparat ist in meiner Sammlung aufbewahrt.

Erklärung der Abbildung.

Schultergürtel, Humeral- und oberes Cubitalstück des linken Armes eines robusten Mannes.

1) Schultergürtel.

2) Humerus.

3) *Tuberositas radii*.

a) Sehne des *M. pectoralis minor*.

b) Ansatzstücke des *M. latissimus dorsi* und *M. teres major*.

c) Ansatzstück des *M. pectoralis major*.

d) Ansatzstück des *M. deltoideus*.

e) *Musculus biceps brachii anomalus*.

e') *Caput coracoideum* desselben.

e'') *Caput humerale anomalum* desselben.

α) Tiefe Ansatzsehne desselben.

β) Oberflächliche Ansatzsehne desselben.

f) *M. coraco-brachialis*.

g) *M. brachialis internus*.

h) Muskulatur der *Eminentia cubitalis externa*.

i) " " " " interna.

*) *Bursa mucosa musculi bicipitis brachii*.

†) - " " *cubito-radialis*.

Ein den mangelnden *Musculus palmaris longus* durch einen supernumerären Bauch ersetzender *Musculus radialis internus longus bicaudatus* beim Menschen. Beobachtet von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 11 janvier 1872.)

Beobachtet im September 1868 an dem rechten Arme eines Mannes.

Der Fleischkörper des Muskels hatte sich in zwei Bäuche getheilt, die beide in lange Sehnen endigten.

Der grosse laterale Bauch mit seiner starken Sehne war analog dem Muskel der Norm.

Der kleine spindelförmige mediale Bauch verlor sich mit seiner Sehne am *Lig. carpi volare proprium*.

Der *Palmaris longus* fehlte und war offenbar durch den medialen Bauch des *Radialis internus longus bicaudatus* ersetzt worden.

Vielleicht schon A. Vesal¹⁾, sicher Fr. Hildebrandt²⁾, ferner vielleicht auch Fr. Arnold³⁾ und sicher auch Ich⁴⁾ — an 1 rechten Unterarme — haben den *Radialis internus longus* mit zwei Sehnen versehen beobachtet, wovon eine derselben den mangelnden *Palmaris longus* vertrat. Meines Wissens aber existirt in der Literatur über einen *Radialis internus bicaudatus*, wie in unserem Falle, mit zwei, in langen Sehnen endenden Fleischbäuchen bei Vorkommen oder, wie in unserem Falle, bei Mangel des *Palmaris longus* keine Mittheilung.

— Der *Musculus radialis internus longus bicaudatus* unseres Falles ist daher schon an und für sich

1) De hum. corp. fabrica libri VII. Basilae. 1542. Fol. Libr. II. Cap. 48. p. 322.

2) Lehrb. der Anat. des Menschen. Bd. 2. Braunschweig. 1799. S. 209. § 124.

3) Handb. der Anat. des Menschen. Bd. 1. Freiburg i. B. 1845. S. 665.

4) «Über die Varietäten des *M. palmaris longus*. — Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. de St.-Petersb. Sér. VII. Tom. XI. № 14. Besond. Abdr. St. Petersburg. 1868. 4°. S. 8.

und dann auch als Substitut des mangelnden *Palmaris longus* durch einen seiner Bäuche bemerkenswerth. —

Bericht über die im Reval'schen Rathssarchiv für die russisch-livländischen Wechselbeziehungen im 15. und 16. Jahrhundert ausgeführten Untersuchungen. Von Dr. Hermann Hildebrand. (Lu-le 12 octobre 1871.)

Bei der Vielseitigkeit der Berührungen Russland's mit dem benachbarten Livland während des ganzen Mittelalters war es ein sich selbst rechtfertigendes Unternehmen, welches Napiersky in der Sammlung der Russisch-Livländischen Urkunden zur Ausführung brachte. Welch' reicher historischer und linguistischer Stoff mit denselben der Einsamkeit der Archive entrisen und zum wissenschaftlichen Gemeingut geworden, ist weder dem Geschichts- noch Sprachforscher unbekannt geblieben. Die rege Handelsverbindung Riga's mit Polozk war für die Geschichte neu entdeckt, die vielfach räthselhafte Haltung Gedemin's erschien hier zuerst in hellerem Lichte, für den älteren hansischen Verkehr in Nowgorod waren die werthvollsten Aufklärungen gewonnen.

Trotz der Fülle des neu zu Tage Geförderten gewährte der Reichthum der Riga'schen Archive eine noch immer beträchtliche Nachlese¹⁾. Und doch waren durch diese Nachforschungen im Wesentlichen erst die Schätze, welche die eine Stadt in jenen Beziehungen beherbergte, gehoben. Durch das bereits Gewonnene konnte das Verlangen nach Durchforschung weiterer Urkundensammlungen nicht gemindert werden, um so weniger, als hiermit eigentlich erst der Massstab für den Reichthum der ostseeprovinziellen Archive für jene Verhältnisse gefunden war. Sah man zunächst von den schwerer erreichbaren, dazu schon mehr ausgebeuteten norddeutschen Archiven²⁾ auch ganz ab, so versprach vor Allem das des Reval'schen Rathes eine auch grössere Arbeit vergeltende Ausbeute.

1) Vgl. über dieselbe meinen «Bericht über die in Riga'schen Archiven vornämlich für litauische und westrussische Geschichte angestellten Forschungen» im Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg Tom. VI (1868), pag. 548—567.

2) Die Archäographische Commission befindet sich z. B. im Besitz einer bedeutenden Anzahl von Regesten und Urkundenabschriften aus dem Danziger Stadtarchiv, welche vor Allem zur litauischen Geschichte und der des Kontors von Kowno im 14., 15. und 16. Jahrh. wesentliche Beiträge liefern.

Erschien es den allgemeinen historischen Verhältnissen entsprechend, dass Riga so stattlichen Reichthum an litauischen und Polozker Urkunden zeigte, für die spätere Entwicklung des Nowgoroder Handels dagegen im Vergleich nur wenig bot, — hat es ja sein geringeres Interesse an dem letzteren uns in mehreren Briefen des 15. Jahrh. ausdrücklich bezeugt — so liess sich, besonders nachdem das Dorpat'sche Archiv durchs Feuer vernichtet worden, auf Grund derselben bekannten allgemeinen Verhältnisse das Reval'sche von vornherein als die ergiebigste Fundgrube namentlich für die Geschichte des Nowgoroder Handels hinstellen.

Nachdem mir von Seiten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften der Auftrag zur Durchforschung dieses Archivs zu Theil geworden, haben sich jene Muthmassungen im Verlaufe der im Juli 1870 begonnenen und ein volles Jahr in Anspruch nehmenden Arbeit in allen Beziehungen bestätigt, oder vielmehr die Ausbeute hat die gehegten Erwartungen übertroffen. Freilich auch die Arbeit hat sich als eine bedeutend grössere ergeben, namentlich weil die Ordnung, in welcher das Archiv sich augenblicklich noch befindet, sich als keine unsere Zwecke wesentlich fördernde erwies, sodann weil die theilweise Aufnahme der sehr umfangreichen livländischen Land- und Städte-tags-, sowie der Hanserecesse, die anfangs nicht beabsichtigt war, doch schliesslich unumgänglich erschien.

Die jetzige Ordnung der Archivalien bis auf 1561 herab ist in den 40er Jahren durch F. G. von Bunge hergestellt worden.³⁾ Dieselbe ist in der Hauptsache eine chronologische, wobei aus äusseren Gründen Papiere und Pergamente meist getrennt sind; daneben sind gewisse Arten von Aufzeichnungen, Recesse, städtische Steuerregister, Rechnungen, Testamente und überhaupt ein grosser Theil der Privat-acten, für sich, also sachlich, geordnet; schliesslich scheinen erst in späterer Zeit mit Rücksicht auf die Benutzung zu bestimmten Zwecken die den Güterbesitz in Estland betreffenden, sodann die von Herrenmeistern, Ordensgebietigern und der hohen Geistlichkeit des Landes herrührenden Urkunden in gesonderte Abtheilungen gebracht zu sein.

3) In den «Nachrichten über das alte Archiv des Rathes zu Reval» (Archiv für die Gesch. Liv-, Esth- und Curlands III, pag. 293 ff.) hat er Auskunft über diese Arbeit erteilt.

Der Hauptvorthail, den ein sachlich geordnetes Archiv gewährt, indem es dem einzelnen Verhältnissen oder Gegenständen Nachforschenden sich auf gewisse Abtheilungen zu beschränken erlaubt, war hier nicht zu erreichen. Sollte Vollständigkeit beim Sammeln einigermassen erstrebt werden, so erübrigte nur die Durchmusterung aller vorhandenen Aufzeichnungen. Die chronologische Anordnung gewährte eben nur schon während der Arbeit einen Ueberblick über die Entwicklung der Verhältnisse und erleichterte die Bestimmung der grösseren oder geringeren Wichtigkeit eines Actenstückes. Selbst die sachlich geordneten Abtheilungen (mit Ausnahme etwa der Testamente und der den Güterbesitz betreffenden Urkunden) schienen nicht derart angelegt, dass sie als für uns unwesentlich bei Seite hätten gelassen werden können. Schon um einzelnen verirrtten Documenten anderen Inhalts nachzuspüren mussten Abtheilungen, die für uns nur geringes Interesse hatten, durchstöbert werden — und bei nur wenigen geschah dies ganz ohne Erfolg.

Der ganze, auf etwa 15,000 Documente zu veranschlagende Urkundenvorrath ist in 41 grössere und kleinere Blechkästen vertheilt, deren Inhalt wir hier kurz angeben:

1) Papiere und Pergamente von 1237—1410; 2) Dergl. von 1411—1415 nebst einzelnen von 1425—1430; 3) Dergl. von 1416—1422, 1426—1428 nebst wenigen von 1400—1416; 4) Dergl. von 1422—1425. 5) Papiere von 1429—1439; 6) Dergl. von 1440—1490; 7) Dergl. von 1491—1500; 8) Dergl. von 1501—1523; 9) Dergl. von 1524—1529; 10) Dergl. von 1530—1534; 11) Dergl. von 1535—1540; 12) Dergl. von 1541—1547; 13) Dergl. von 1548—1552; 14) Dergl. von 1553—1559; 15) Dergl. von 1560—1561 nebst Papieren zur Liv- und Estländischen Brieflade von 1540—1561. 16) Pergamente von 1431—1439 und Testamente auf Pergament von 1435—1495; 17) Pergamente von 1440—1465 (meist privaten Inhalts, Zutruwebriefe, Vollmachten, Apellationssachen, daneben auch ein Theil der Lübschen Correspondenz); 18) Dergl. von 1466—1489 (desselben Inhalts); 19) Dergl. von 1490—1500 (desselben Inhalts) nebst einzelnen Papieren von 1430—1540; 20) Dergl. von 1501—1512 und 1531—1545 (desselben Inhalts); 21) Dergl. von 1502—1511 und 1513—1530 (desselben Inhalts); 22) Dergl. von 1546—1625 (desselben Inhalts), ferner mehrere herrmeisterliche Confirmationen, erzbischöfliche und bischöfliche Schreiben von 1501—1561. 23) Hanse-, livländische Land- und Städtetagsrecesse des 15. Jahrh. bis 1505; 24) Dergl. von 1506—1540; 25) Dergl. von 1541—1559. 26) Städtische Rechnungen, Schosszettel, Verzeichnisse von Ausgaben für Kriegszwecke, Luxusgesetze und Kleiderordnungen aus dem 15. und 16. Jahrh.; 27) Pfundzoll- und Acciserechnungen aus dem 16. Jahrh. nebst einzelnen herrmeisterlichen und erzbischöflichen Schreiben von 1556—1557. 28) Testamente auf Papier von 1442—1700; 29) Nachlassinventarien aus dem 16. Jahrh.; 30) Privatrechtsstreitigkeiten von 1525—1550. 31) Privatsachen verschiedensten Inhalts aus dem 16. und 17. Jahrh.; 32) Dergl. aus dem 16. Jahrh. (fast ganz vermodert). 33) Undatirte Papiere von c. 1480—1560 (meist Conceptione Reval'scher Schreiben);

34) Dergl. von c. 1500—1560; 35) Dergl. aus dem ganzen 16. Jahrh.; 36) Dergl. von c. 1500—1630. 37) Papiere zur Brieflade von 1426—1539; 38) Schreiben von Herrenmeistern und Ordensbeamten von 1431—1499 und der hohen Geistlichkeit des Landes von 1441—1499; 39) Schreiben von Ordensmitgliedern von 1500—1539; 40) Dergl. von 1540—1556; 41) Schreiben der geistlichen Gebieter von 1500—1560.

Bei einer in den letzten Jahren begonnenen und mit Anfertigung von Regesten verbundenen Neuordnung, welche bisher das 13., 14. und den Anfang des 15. Jahrh. umfasst, sind ausserdem mehrere bei der früheren Anordnung übersehene Sachen verschiedenen Inhalts aus dem 14.—17. Jahrh. in vier kleinere Pappkästen untergebracht worden.

Mindestens ist der Actenvorrath heutzutage in seinem Bestande, vor den Unbilden der Temperatur und andern schädlichen Einflüssen gesichert, was in früherer Zeit nicht immer der Fall gewesen. Schon Bunge hat darauf aufmerksam gemacht, wie aus den Jahren 1446—1465 offenbar ein sehr bedeutender Theil der Sammlung abhanden gekommen ist, und eine Erklärung dieser unerfreulichen Thatsache versucht.⁴⁾ Auch in den russischen Verhältnissen zeigt sich diese Lücke in empfindlichster Weise und zwar über den bezeichneten Zeitraum weit hinaus: während wir — abgesehen von den weiterhin zu erwähnenden Recessabschriften — für die Jahre 1424—1445 im Ganzen 187 Urkunden, somit für jedes dieser Jahre 8—9, sammeln konnten, kamen auf den Zeitraum von 1446—1465 nur 16 Stücke, also auf je fünf Jahre nur 4 Urkunden; von 1466—1476 hebt sich die Zahl nur auf 23 Documente — ungefähr auf 2 für's Jahr — und erst für 1477—1490 ergaben sich wieder 56 Stücke, jährlich 4, um dann weiterhin in immer stärkeren Proportionen zu wachsen.

Was die Unversehrtheit der einzelnen Archivalien betrifft, so haben sich die Papiere — mit Ausnahme etwa der einen Abtheilung 32, welche durch Feuchtigkeit ausserordentlich gelitten hat — im Allgemeinen sehr gut erhalten, sogar besser als ein Theil des an sich doch monumentaleren Pergaments. Namentlich die Lübschen Pergamente vom Ausgang des 15. und aus dem 16. Jahrh., die in Folge der eigenthümlichen chemischen Zubereitung einen rothen Ton angenommen haben, zeigen sich schon vielfach schadhaf und drohen in Zukunft ganz in Moder zu verfallen. An nicht wenigen Urkunden haben früher auch Mäuse und Ratten sich versucht und die wahre Aufgabe des Historikers, den Inhalt derselben in succum et san-

4) Vgl. den oben angeführten Aufsatz pag. 298 ff.

guinem zu verwandeln, in leider sehr äusserlicher Weise durchgeführt.

Indem wir diesem numerisch zahlreichen und inhaltlich überaus mannigfaltigen Urkundenvorrathe alles für die russisch-livländischen Wechselbeziehungen in Betracht Kommende zu entnehmen suchten, waren die Grenzen der Aufgabe zunächst in chronologischer Beziehung durch äussere Umstände gegeben. Da der Herausgeber des Liv-, Esth- und Curländischen Urkundenbuchs gerade das Reval'sche Rathsarchiv in gründlichster Weise ausgebeutet und dabei bereits den allgemein-russischen, namentlich den Verhältnissen des Nowgoroder Hofes, auch wenn dieselben keine unmittelbare Verbindung mit Livland aufweisen, das dankenswerthe Interesse zugewandt hatte, so konnte unsere Arbeit bis zum Jahre 1423 nur den Charakter einer Nachlese tragen. Bis zum genannten Jahre wurden indess noch 31 neue Nummern gewonnen und daneben ein Vergleich bereits veröffentlichter Stücke mit den Originalen, von dem noch weiter unten die Rede sein wird, ausgeführt. Ebenso war der Endpunkt unserer Arbeit, der sonst billig mit dem Jahre 1561 hätte zusammenfallen müssen, mit Rücksicht auf die «Briefe und Urkunden zur Gesch. Livlands in den Jahren 1558—1562» von Bienemann im Allgemeinen bis 1557 aufwärts zu rücken. Der friedliche Verkehr beider Länder, dem wir mit Vorliebe nachgegangen sind, hat mit dem letztgenannten Jahre bereits seine Endschaft erreicht, alles auf die kriegerischen Vorgänge Bezügliche aber in der erwähnten Publication die verdiente Berücksichtigung gefunden. Die zahlreichen und ein Ganzes für sich bildenden Aufzeichnungen jener Jahre hätten sich auch nur übel in den Rahmen unserer Sammlung hineinzwängen lassen.

Innerhalb dieser chronologischen Grenzen suchten wir unsere Aufgabe in möglichstem Umfang durchzuführen, Alles, was zunächst den reich entwickelten Verkehr Livlands und der Hanse in Nowgorod und Pleskau, andererseits den Handel und die Lage der Russen in den livländischen Städten betraf, vollständig zu sammeln. Doch würden diese Documente, wenn auch in grösster Reichhaltigkeit geboten, noch immer manches Unverständliche an sich haben, dieser oder jener Thatsache würde das rechte Licht mangeln, falls nicht zuweilen über die nächsten Grenzen hinausgegangen und so ein Hintergrund hergestellt wäre. Beispiels-

weise konnten die Ordnungen für die Flachswrake in Livland, die Willküren des Nowgorodfahrer-Collegiums in Lübeck über die Verschiffung der Waaren nach Reval, der Beschluss der livländischen Städte im 16. Jahrh., dass Gast mit Gaste bei ihnen nicht handeln dürfe, u. A. m. nicht bei Seite gelassen werden, da es, wenn auch nur theilweise oder mittelbar auf den russischen Verkehr Bezug habend, von nicht weniger durchgreifendem Einfluss auf denselben war. Daneben konnte für die kriegerischen und diplomatischen Berührungen, namentlich über die Russenkriege der Meister Hinze von Overberg, Bernd's von der Borg und Plettenberg's, ferner über die Beziehungen Johann III. und seiner beiden nächsten Nachfolger zum Westen, Manches zusammengebracht werden.

So wünschenswerth eine unverkürzte Wiedergabe von Documenten im Allgemeinen erscheinen muss, da es in den meisten Fällen nicht allein auf das Materielle der Angaben, sondern ebenso sehr auf die Form derselben ankommt, so verdienten doch unter den zahlreichen Aufzeichnungen nicht alle die gleiche ausführliche Behandlung, namentlich nicht die immer wortreicher und gleichzeitig inhaltsloser werdenden Schriftsachen des 16. Jahrhunderts. Eine möglichst genaue, dem Gedankengange des Schreibers sich anpassende Inhaltsangabe schien oft auszureichen und ist bei etwa einem Viertel der gesammelten Archivalien angewandt worden. Zuweilen hat freilich ein Stück, das sich sachlich für die auszügliche Mittheilung geeignet hätte, wegen seines eigenthümlich complicirten Inhalts, oder wegen des Interesses, das seine Sprache gewährte, doch vollständig copirt werden müssen.

Aus einer grösseren Anzahl inhaltlich verwandter Schreiben genügte es zuweilen, einige den Gegenstand am Ausführlichsten und am Treffendsten behandelnde auszuwählen und auf das Vorhandensein der übrigen bloss hinzuweisen. Es sind hier beispielsweise die sehr zahlreichen Briefe aus den 20ger und 30ger Jahren des 16. Jahrh. anzuführen, in welchen Narva über die ihm durch den sich ausbreitenden Handel der Iwan- und Jamgoroder erwachsende Concurrenz Reval gegenüber Klage führt und um Verweisung jener von dort bittet. Sie enthalten alle dieselbe Klage, dieselbe Bitte, dieselbe Motivirung des Anliegens, so

dass es genüge von Zeit zu Zeit aus ihrer Zahl eins mitzutheilen.

Zu den besprochenen Archivalien ward in den in Reval vorhandenen Hanse-, sowie den livländischen Städte- und Landtags-Recessen eine ihnen formell ziemlich fernstehende, doch sachlich nahe verwandte Art der Ueberlieferung herangezogen. Aufnahme wie Ausschliessung derselben schien so viel Missliches zu haben, dass wir lange über den einzuschlagenden Weg geschwankt haben.

Die in jenen Fascikeln niedergelegten Verhandlungen und Beschlüsse bilden einen so eigenartigen und gleichzeitig so umfangreichen Stoff, dass eine getrennte Behandlung und Herausgabe derselben durchaus wünschenswerth erscheint; dazu kam, dass dieselben, wenn auch in beträchtlicher Zahl, so doch nur theilweise in Reval vorlagen; endlich schien bei ihrer bruchstückweisen Aufnahme, an die aus Rücksicht auf die Grenzen unserer Aufgabe doch nur zu denken war, von dem Einblick in die Verhältnisse und dem Gesamteindruck, den das ganze Actenstück hervorzubringen im Stande ist, ein nicht unbedeutender Theil verloren zu gehen.

Doch gewichtigere Gründe sprachen für die Mitberücksichtigung. Ganz abgesehen von einzelnen den russischen Handel direct berührenden Bestimmungen, sind die Aufzeichnungen über die Hansetage vor Anderem geeignet, den Verkehr mit Russland in seinen universaleren Beziehungen vorzuführen, seine Stellung in dem allgemeinen europäischen Handelsleben zu kennzeichnen. Die Recesse der livländischen Landtage, wenn auch von untergeordneter Bedeutung für die friedlichen Berührungen mit dem Nachbarlande, sind von um so schwerer wiegendem Interesse zu Zeiten feindlicher Spannung: Stimmung und Haltung der Landesherren und Stände, die allgemeine Landespolitik gegen Russland, das Detail der Kriegsoperationen, die in's Werk gesetzten oder beabsichtigten Rüstungen, treten hier in grösserem Zusammenhange als in den vereinzeltten Correspondenzen, auf die wir sonst angewiesen sind, entgegen. Das hohe Interesse der Acten der livländischen Städtetage endlich ergibt sich von selbst sobald wir berücksichtigen, dass diese Versammlungen im Laufe des 15. Jahrh. sich zur Stellung einer leitenden Behörde für den ganzen hansisch-russischen Verkehr

aufgeschwungen hatten, dass die Hansetage zwar noch Beschlüsse fassten, das Handeln aber ganz jenen überliessen. Jedes dieser Protocolle zeigt am Besten das Endresultat der Bestrebungen des verflossenen Jahres und bildet in gleicher Weise den Ausgangspunkt für die Politik des folgenden.

Freilich standen uns, wie hervorgehoben worden, namentlich von den beiden zuerst genannten Arten der Recesse nur einzelne zu Gebote, doch ist die Einsicht, welche auch diese gewähren, immer noch dankenswerth; die der Städtetage dagegen, auf die es uns besonders ankam, fanden sich, namentlich von der Mitte des 15. Jahrh. an, in wenig unterbrochener Reihenfolge vor.

Gleichwol hätten wir auf die Aufnahme dieses Materials verzichtet, wenn seine vollständige Publication von anderer Seite für die nächste Zeit bevorstände. Die Münchener historische Commission hat indess bekanntlich die Herausgabe der Hanserecesse nur bis 1430 unternommen, und wenn sich auch von dem neubegründeten und in der hansischen Geschichte von den umfassendsten Gesichtspunkten ausgehenden Hansischen Geschichtsvereine die Fortsetzung erwarten lässt, so wird nothwendig bis zur Ausführung dieses Planes noch manches Jahr vergehen. Für die Veröffentlichung der Acten der livländischen ständischen und städtischen Versammlungen dagegen haben sich bisher noch gar keine bestimmteren Aussichten ergeben.

Natürlich hatten wir uns hier auf diejenigen Recesse zu beschränken, welche für unsern besonderen Zweck in Betracht kamen und bei letzteren wieder auf Dasjenige, was in Beziehung zu unserer Aufgabe stand. Der hiernach erübrigende Stoff blieb bei dem ausserordentlichen Umfang vieler dieser Acten noch immer sehr bedeutend.

Verhandlungen von grösserer Wichtigkeit wurden dabei vollständig copirt, in andern Fällen reichte ein genauer Auszug hin. Wir erinnern daran, wie häufig namentlich die hansischen Versammlungen frühere Beschlüsse wiederholen, um sie von Neuem einzuschärfen; wie ein Gegenstand oft nach langer Debatte wegen mangelnder Vollmacht der Abgeordneten unerledigt von der Tagesordnung gesetzt und auf die nächste Zusammenkunft verschoben wird; wie endlich sehr Vieles nur Privatangelegenheiten betrifft.

Hier genügten überall mehr oder minder ausführliche Auszüge.

Der ganze aus dem Revalschen Archiv zusammengebrachte Vorrath vollständiger Urkundenabschriften beträgt mit Einschluss der Excerpte aus den Recessen gegen 670 Nummern, die Zahl der Regesten beläuft sich auf 216. Viele der ersteren würden indess bei der Herausgabe in mehrere selbständige Stücke zu zerlegen sein, jedem der Recesse sich eine grössere Anzahl einzelner Briefe entnehmen lassen.

Fügen wir ein Wort über die Sprache unserer Documente hinzu, so finden wir nur wenige lateinische aus dem Anfange des 15. und dann wieder aus der Mitte des 16. Jahrh., sieben russische, darunter zwei aus dem 15., die übrigen aus dem 16. Jahrh., etwa fünf und zwanzig hochdeutsche namentlich der herrmeisterlichen Kanzlei aus dem zweiten Viertel des 16. Jahrh., dazu einige städtische aus der Mitte desselben Jahrh., die hochdeutsch sein sollen, doch eine merkwürdige Mischung mit plattdeutschen Worten und Wendungen aufweisen, während alle übrigen niederdeutsch sind. In dieser ihrer niederdeutschen Mundart möchten wir — beim Vergleich wenigstens mit der lateinischen Sprache anderer — einen nicht geringen Vorzug finden.

Die lateinischen Urkunden der früheren Zeit zeigen neben präciser Ausdrucksweise doch in der Regel eine auffallende Nüchternheit und Farblosigkeit, ja etwas Schablonenmässiges der Sprache; nur selten bewegt sich der Schreiber mit vollständiger Unbefangenheit in dem fremden Gewande. Im 16. Jahrh. hat man in der Kenntniss der Sprache allerdings bedeutende Fortschritte gemacht, doch nun artet sie, besonders durch ungeschicktes Nachahmen classischer Vorbilder in Form und Auffassung, meist in unerquicklichen Schwulst und Wortschwall aus. Während im 13. Jahrh. ein inhaltlich bedeutendes Schreiben oft nicht mehr als fünf bis sechs Zeilen umfasste, bedurfte der Revalsche Rath im J. 1540 dreier Folioseiten, um dem Zaren die Uebersendung einiger Fässer Wein mitzutheilen und den Überbringer zu empfehlen. Anders in den meisten niederdeutschen Correspondenzen. Der Schreiber, — nicht selten ein Mann des practischen Lebens, wie namentlich in vielen Briefschaften des Nowgoroder Hofes — durch nichts in der Gedankenwiedergabe beengt, durch keine Rücksichten auf die

formelhaften Wendungen des Kanzleistils gebunden, bedient sich mit vollkommener Freiheit der frischen, kernigen, ausdrucksvollen Sprache des täglichen Lebens; selten fasst er sich kurz, doch nie ist seine behagliche Breite ermüdend; eine Fülle volksthümlicher Lebensklugheit und volksthümlichen Witzes begegnet uns in seinen Ausdrücken, Redefiguren und Sprichwörtern; hier empfangen wir den unmittelbaren und unabgeschwächten Eindruck des vielbewegten und rüstigen Treibens, unter dessen Einfluss jene Briefe entstanden sind.

Um eine genauere Einsicht in das neugewonnene Material zu ermöglichen und in der Hoffnung, dass dieselben bis zur unverkürzten Veröffentlichung der Urkunden sich auch praktisch als nicht unbrauchbar erweisen werden, lassen wir kurze Regesten der copirten Stücke folgen, während die Documente, von denen nur Inhaltsangaben angefertigt wurden, als weniger bedeutend, hier bei Seite gelassen sind.

1. Die Älterleute und der gemeine Kaufmann zu Nowgorod an Reval: beklagen sich, dass die Nowgoroder unmittelbar nach Wiederaufnahme des Handels eine den Deutschen verderbliche Satzung aufgerichtet hätten und bitten um Rath; (um 1350).
2. Dieselben an dasselbe: erklären sich zur Bezahlung der 1000 Mark, welche die städtischen Boten im Interesse des Kaufmanns verzehrt, bereit und geben eine Übersicht über den Stand der Kasse; verwahren sich gegen den Vorwurf, Zusätze zur Sera zu machen und melden, dass die allgemeinen Anordnungen zu Pskow nicht beobachtet würden; (um 1370).
3. Revalsche Aufzeichnung über das russische Gut, welches gewisse benannte Bürger bereits vor Erlass des Handelsverbots ausgeführt hatten; 1389.
4. Ähnliches Verzeichniss des von gewissen Kaufleuten unter denselben Verhältnissen verschifften russischen Pelzwerks; 1391, nach März 26.
5. Protocoll des Revalschen Raths über die Erledigung des Rechtsstreits zwischen dem Bürgermeister Cord Kegeler und dem Nowgoroder David; 1393, Sept. 17.
6. Riga an Nowgorod: bittet das arrestirte deutsche Gut freizugeben, da der Kaufmann an den von den Schweden gegen die Russen in der Narva verübten Räubereien unschuldig sei; (um 1400).
7. Dorpat an Reval: berichtet, dass Nowgorod vollmächtige Boten verlange, und bittet den Revalschen Abgesandten rechtzeitig abzufertigen, damit er zugleich mit denen der beiden andern Städte nach Nowgorod aufbrechen könne; (1417, Septbr. 8?).
8. Revalsches Rathspatrocoll über die von Seiten des Hauptmanns auf Wiborg vorgebrachte Klage, durch den Revalschen Boten bei Nowgorod verdächtigt zu sein, und die darauf ertheilte Antwort; 1420, Juni 12.
9. Meister zu Livland an Reval: meldet die Aufnahme eines Tages mit den Nowgorodern, bittet ihm zu demselben 60 Gewappnete zu senden und überhaupt gerüstet zu erscheinen; Riga, 1420, Decbr. 20.
10. Revalsche Aufzeichnung darüber, dass Claus von Cöln nebst Genossen wider ihre gethane Zusage Salz in die Nawa geführt und den Pfundzoll umgangen hätten; (um 1420).

11. Dorpat an Reval: meldet die Absendung eines Boten nach Nowgorod und theilt das an letzteres ergangene Dörptsche Schreiben mit, nach welchem die Deutschen an den gegen die Russen in der Nawa verübten Räubereien unschuldig seien und um die Freigebung des Kaufmanns gebeten wird; (1421, März 24?).
12. (Dorpat an Lübeck?): theilt die mit Nowgoroder Boten in Betreff der an Russen in der Nawa verübten Räubereien gepflogenen Verhandlungen mit und bittet die von Wismar, zu denen Gefangene und Güter gebracht worden, zur Auslieferung derselben anzuhalten; (1421, Ende März?).
13. Reval an Nowgorod: erklärt seine Unschuld an jenen Räubereien und bittet seinen Kaufmann frei fahren zu lassen; (1421, März?).
14. Hais Lippe, Hofesknecht zu Nowgorod, an Dorpat: meldet, dass er und der Priester die Kaufleute auf die Hand hätten nehmen müssen, die Russen auf Erstattung des ihnen geraubten Gutes beständen, dass Boten des Grosskönigs die Aufsage des Friedens mit den Deutschen von Nowgorod verlangt, u. s. w.; (1421, April).
15. Nowgorod an Dorpat: begehrt wegen seiner gefangenen Mitbürger und der geraubten Güter Recht nach der Kreuzküssung und erklärt bis dahin mit den Hansestädten nicht in Verkehr treten zu wollen; (1421, April?).
16. Dorpat an Reval: meldet von zu ergreifenden Massnahmen, um den Handel mit Nowgorod vorläufig wieder zu eröffnen bis dass Antwort von den überseeischen Städten wegen der gefangenen Russen käme; 1421, Mai 5.
17. Dasselbe an dasselbe: theilt einen Brief des Kaufmanns in Nowgorod mit, der namentlich über die Zufuhr, welche fortwährend durch die Nawa geschähe, klagt; 1421, Juli 11.
18. (Wismar an Wisby): meldet seine erfolgreichen Bemühungen zur Befreiung der von Hofeuten gefangen genommenen Russen und bittet, die livländischen Städte von seiner Unschuld an der Gefangennahme zu unterrichten; 1421, Juli 11.
19. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: theilt mit, dass er auf dem Hofe eingeschlossen, elf der Seinigen ins Gefängniss geworfen, die abgesandten Briefe aufgefangen seien, trotzdem aber der Verkehr in Pskow und Narva noch immer nicht unterbrochen werde; 1421, Juli 22.
20. Dorpat an Reval: theilt ein Rigisches Schreiben an Lübeck mit, welches von den ergriffenen Massregeln zur Durchführung der Handelssperre, der Rückkehr der gefangenen Russen u. A. handelt; 1421, Juli 24.
21. Wisby an die livländischen Städte: übersendet das oben genannte (Nr. 18) Wismarer Schreiben und unterrichtet sie über die Strafen, welche gegen diejenigen anzuwenden seien, die den Handel mit den Russen auf Beiwegen fortsetzten; 1421, August 23.
22. Dasselbe an dieselben: theilt seine dahin gehende Ansicht mit, dass bei den Verhandlungen mit Nowgorod keins der alten Rechte aufgegeben werden dürfe, ferner, dass ein Schiff, welches in die Nawa habe segeln wollen, bei ihm arrestirt sei; 1421, October 25.
23. Schutz- und Trutzbündniss zwischen den sechs wendischen Städten einer- und dem Hochmeister von Preussen und Meister von Livland andererseits; 1421.
24. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: meldet von Zwistigkeiten mit den Russen wegen der Länge der Tücher, von Schulden des Hofes, u. s. w.; 1422, Januar 15.
25. Dorpat an Reval: bespricht die Weise, in der die Auslieferung der aus der Gefangenschaft zurückgekehrten Russen demnächst in Narva erfolgen solle; (1422, Juli 8?).
26. Hinrik Stipel und Werneke Kruse aus Nowgorod an Reval: beklagen sich über die Ungerechtigkeiten, welche sich der Herzog im gerichtlichen Verfahren gegen den Kaufmann erlaubt, und bitten um Herbeischaffung einer gewissen Summe zur Tilgung der Schuld des Hofes; 1422, Juli 11.
27. Dorpat an Reval: bittet um Beförderung eines Briefes an Lübeck, in welchem gemeldet wird, dass die Auslieferung der gefangenen gehaltenen Russen erfolgt sei, die Nowgoroder aber wegen des noch fehlenden Gutes keine genügenden Sicherheiten für die Wiederaufnahme des Verkehrs geboten hätten; (1422, August 15).
28. Dasselbe an dasselbe: bittet um seine Ansicht in Betreff der Botschaft an Nowgorod und hält es für wünschenswerth, den Kaufmann noch nicht dorthin ziehen zu lassen; theilt ein von Riga erhaltenes Schreiben mit, in welchem zum Zweck der Aufnahme eines Tages die Besendung angerathen wird, ferner einen Brief Rigas an Lübeck, durch welchen letzteres dringend aufgefordert wird, für die Auslieferung der noch in Wismar befindlichen russischen Güter an Nowgorod zu sorgen; (1422, October 31).
29. Dasselbe an dasselbe: theilt einen Brief des Kaufmanns zu Nowgorod mit, der um Übersendung einer gewissen Geldsumme (vgl. Nr. 26) und um einen Priester bittet, und knüpft hieran einen bestimmten Vorschlag, wie die Schuld des Hofes zu decken sei; 1422, Decbr. 10.
30. Dasselbe an dasselbe: schreibt von einem Privatrechtshandel des Hans Poppestorp mit einem Russen; (1423, Sept. 10?).
31. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: beklagt sich über die ungerechten Rechtssprüche des Herzogs, dass ihm der Handel mit den Litauern verwehrt würde und bittet um Abhülfe; 1424, Februar 12.
32. Derselbe an dasselbe: meldet, dass der Handel mit gezogenem Werk sehr überhand nähme, die Russen es auch selbst in die Städte zu verführen gedächten, und bittet dies zu hindern; 1424, April 2.
33. Wisby an Reval: empfiehlt den Landesdome Olav Thomasson, der nach Reval und Nowgorod gehe, um die Verhältnisse des Gotenhofes zu regeln; (1424, Mai 3).
34. Olav Thomasson, Bevollmächtigter des Landes Gotland, bezeugt vom Rathe zu Reval den Zins vom Gotenhof in Nowgorod für die verflossenen 10 Jahre erhalten zu haben und erneuert den Vertrag auf weitere 20 Jahre; 1424, Mai 20.
35. Wisby an Reval: will sich die Entdeckung der Seeräuber, welche neulich Russen beraubt, angelegen sein lassen und bittet, falls in Nowgorod Repräsentationen ergriffen werden sollten, den Kaufmann rechtzeitig zu warnen; 1424, Juli 1.
36. Dorpat an Reval: theilt einen Rigischen Brief mit, der die Ansicht ausspricht, es sei mit der Besendung Nowgorods zu warten bis man erfahren, wo das geraubte russische Gut hiengekommen wäre, und schliesst sich dieser Meinung an; 1424, Aug. 3.
37. Tideke Voss aus Lübeck an Reval: meldet von seinen Bemühungen zur Entdeckung des geraubten russischen Guts und bittet ein Schreiben der Hansestädte an Nowgorod an seine Adresse fortzusenden; 1424, August 4.
38. Derselbe von ebendaher an dasselbe: übersendet die zwei Denkelbücher des Kaufmanns zu Nowgorod zur Weiterbeförderung an den letzteren und theilt mit, dass das russische Gut noch immer nicht aufgefunden sei; 1424, August 8.
39. Lübeck an die drei livländischen Städte: meldet, dass unter Vermittlung des Tideke Voss mit dem von den Russen geschädigten Arnd Lubbeke ein Vergleich dahin eingegangen sei, dass derselbe aus St. Peters Casse 24 Stück Silber erhalten solle; 1424, August 26.
40. Dorpat an Reval: theilt einen Rigischen Brief mit, der die Ansicht begründet, dass das von den Hansestädten an Nowgorod verfasste Schreiben nicht abgesandt werden und die Denkelbücher des Kaufmanns in Dorpat in Verwahrung bleiben sollten, erklärt seine Zustimmung zu ersterem Punkte und bittet um baldige Übersendung der Denkelbücher; 1424, Sept. 8.

41. Dasselbe an dasselbe: übersendet ein Rigisches Schreiben, nach welchem das verbrannte Salz den Russen nicht verkauft werden solle, und erklärt, selbst den Verkauf desselben gestatten zu wollen, doch nur zu seinem wahren Werthe; 1425, Febr. 23.
42. Dasselbe an dasselbe: wünscht bei der jetzigen Besetzung des Kaufmanns in Nowgorod eine Besendung des letzteren durch die livländischen Städte, während deren die Fahrt nach der Newa unterbleiben müsse, und bittet wegen der angeblich bei Wesenberg beraubten Russen mit dem Meister in Verhandlung zu treten; 1425, März 16.
43. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass sein Bote ohne Erfolg aus Nowgorod zurückgekehrt sei und eine Besendung durch alle drei Städte nothwendig erscheine, um den Kaufmann vor Vergewaltigung zu retten; (1425, Mai 10?).
44. (Reval) an den Hauptmann von Wiborg: bittet bei der jetzigen Besetzung des Kaufmanns die Zufuhr zu den Russen nicht zu gestatten; 1425, Mai 18.
45. Die hansischen Rathssendeboten aus Lübeck an Reval: in Folge der Besetzung des Kaufmanns hätten sie die Fahrt nach der Newa geschlossen; die livländischen Städte sollten gleichfalls das Verbot streng aufrechterhalten, denn man vernehme, dass einige ihrer Bürger den Handel fortzusetzen gedächten; 1425, Mai 26.
46. Kersten Niclessen, Hauptmann auf Wiborg, an Reval: theilt mit, dass er den bei ihm erschienenen Nowgoroder Boten seine und der Revalschen Unschuld an der Beraubung der Russen zur See auseinandergesetzt hätte; er könne denselben gegenüber auch in Zukunft keine Garantie vor Seeraub übernehmen; den Handel mit den Russen aber dürfe er den schwedischen Unterthanen ohne Erlaubniss des Königs nicht untersagen; 1425, Mai 28.
47. Dorpat an Reval: versichert, dass Bischof und Stadt vor der Befreiung des Kaufmanns in Nowgorod keinen Frieden mit Pskow machen würden, auch inzwischen jeder Verkehr mit demselben verboten sei; 1425, Juni 19.
48. Lübeck an Reval: meldet, dass die Aufhebung des Verkehrs mit den Russen überallhin mitgetheilt sei, und verlangt, dass Güter, die den Russen zugeführt würden, aufgehalten werden; 1425, Juni 22.
49. Danzig an Reval: es habe die Handelssperre gegen die Russen bei sich verkündet, könne aber nicht hindern, dass Salz und Hering nach Schweden verschifft würden; sollten die Waaren von dort den Russen zugeführt werden, so wäre Reval am besten in der Lage, dem zu wehren; 1425, Juni 25.
50. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Dorpat: meldet, dass wegen des Nichterscheins der versprochenen livl. Boten seine Lage den Russen gegenüber immer gefahrvoller werde; falls die Abgesandten nicht in 14 Tagen kämen, wollten die Russen Gewalt anwenden; 1425, Juli 4.
51. Riga an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: ermahnt ihn, noch eine kurze Zeit auszuharren und den Russen von sich aus keine Versprechungen zu machen; 1425, Anfang Septbr.
52. Die drei livl. Städte an Nowgorod: versichern ihre Unschuld an der geschehenen Ermordung und Beraubung von Russen und verlangen die Freilassung des deutschen Kaufmanns; 1425, Anfang Septbr.
53. Riga an Dorpat: rath für den Fall, dass der Bischof von Dorpat mit Pskow Frieden schliesse, auch den Handelsvertrag zu erneuern und übersendet die oben genannten Briefe an Nowgorod und den deutschen Kaufmann daselbst (Nr. 51 und 52); 1425, Septbr. 10.
54. Dorpat an Reval: meldet, dass Pskowsche Boten angelangt seien, die lebhaft Frieden zu schliessen wünschten; seine Ansicht gehe übrigens dahin, dass falls sich nur Einmüthigkeit unter den Ständen herstellen lasse, es am besten wäre, den Verkehr mit den Russen nicht zu eröffnen; es werde deshalb seine Boten demnächst an den Meister senden und bittet Reval dies gleichfalls zu thun; 1425, Septbr. 16.
55. Dasselbe an dasselbe: übersendet den Rigischen Brief vom 10. September nebst Beilagen, meldet, dass die Verhandlungen mit den Pskowschen Boten vorläufig resultatlos geblieben und bittet zu verhindern, dass, wie bisher geschehen, von Narva Salz nach Pskow geführt werde; 1425, Septbr. 24.
56. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass der Meister nur bedingungsweise den Seinen den russischen Handel untersagen wolle, der Erzbischof und Bischof von Dorpat dagegen auf seine bezüglichen Bitten eingegangen wären, und bittet um Rath, wie die Sache weiter bei den überseeischen Städten und dem Hauptmann von Wiborg zu verfolgen sei; 1425, October 2.
57. Lübeck an die drei livländischen Städte: theilt mit, dass es sich beim König von Dänemark und dem Hochmeister für Durchführung der russischen Handelssperre und Verwendung zu Gunsten der gefangenen Kaufleute interessiren werde und inzwischen alle von Russland kommende und dorthin gehende Güter anhalte, und verlangt, dass Reval keine Schiffe ostwärts vorbeisegeln lasse; 1425, October 6.
58. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Dorpat: meldet, dass er auf Fürsprache des Bischofs freigegeben sei und letzterer Boten an die Städte senden werde; bittet ferner, neue Zufuhr zu verhindern bis dass die vorhandenen Vorräthe verkauft wären; (1425, October 18).
59. Dorpat an Reval: theilt mit, dass die Deutschen aus Nowgorod zurückgekehrt, mit ihnen ein Bote des Erzbischofs gekommen sei und welche Antwort demselben auf sein Gewerbe ertheilt worden, ferner, dass Pskowsche Gesandte bei seinem Bischof erschienen seien, ohne dass man sich aber bisher über die Aufnahme eines Tages geeinigt hätte; 1425, Novbr. 11.
60. Riga an Reval: nachdem der Kaufmann in Nowgorod freigegeben, müsse zunächst das Gut von dort geschafft und vor der Versammlung der Städte kein neues zugeführt werden; der Zuzug der Russen nach Livland sei inzwischen zu gestatten; 1425, Novbr. 14.
61. Dorpat an Reval: theilt mit, dass der zum Boten nach Nowgorod ernannte Hildebrand von Megen am 25 December in Narva eintreffen würde um sich mit dem Revalschen Abgesandten zu vereinigen, ferner, dass die Verhandlungen mit den Pskowern vorläufig resultatlos verlaufen, und bespricht die Ernennung eines neuen Hofesknechts an Stelle des jüngst verstorbenen Hans Lippe; (1425, Decbr. 18).
62. Beilage zu vorstehendem Briefe, enthaltend die Werbung der abzusendenden Städteboten an Nowgorod; (1425, Decbr.).
63. Bericht des Kaufmanns zu Nowgorod (an Reval) über den heimlich entwichenen Gerwin Smitte und einen an dessen hinterlassenes Gut sich knüpfenden Rechtsstreit; (1425 Ende).
64. Revalsche Aufzeichnung über die in den letzten Jahren im Interesse des russischen Handels aufgewandten Kosten; (1425).
65. Ähnliche Aufzeichnung, namentlich über die Kosten der nach Nowgorod abgefertigten Gesandtschaften; (1425).
66. Instruction für einen Revalschen Abgesandten zum Hansetage, mit besonderer Berücksichtigung des Nowgoroder Handels abgefasst; (um 1425).
67. Instruction ähnlichen Inhalts; (um 1425).
68. Dorpat an Reval: theilt einen Rigischen Brief mit, der die mannigfachen Bedrückungen, denen der Kaufmann in Nowgorod ausgesetzt sei, behandelt, meldet seine Unterredungen mit russischen Kaufleuten und bittet um Rath, wie den berührten Missständen abzuhelfen sei; (um 1425).
69. Dasselbe an dasselbe: übersendet einen Brief der hansischen Städteboten, welcher die alten Verordnungen über den Handel mit den Russen, die in Livland mehrfach übertreten seien, neu einschränkt; (um 1425).

70. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass die Verhandlungen mit Nowgorod sich zerschlagen hätten, er auf Krieg gefasst sei und der Kaufmann daher nicht über Narva hinaus ziehen solle; Riga, (um 1425).
71. Ausführlicher (doch nicht vollständig erhaltener) Bericht über die Erlebnisse der Deutschen während einer Einschliessung auf dem Hofe zu Nowgorod; (um 1425).
72. Meister zu Livland an Reval: theilt mit, dass er vorläufig, bis seinen Unterthanen für mancherlei ihnen von den Russen zugefügten Schaden Genugthuung geworden, den Nowgorodern den Weg nach Reval nicht freigegeben könne; Riga, 1426, Januar 18.
73. Dorpat an Reval: berichtet ausführlich von seinen Verhandlungen mit dem Nowgorodischen Boten Alexander und bittet, wenn letzterer nach Reval komme, ihn in gleicher Weise zu bescheiden; 1426, Februar 1.
74. Kersten Niclessen, Hauptmann auf Wiborg, an den gemeinen Kaufmann zu Reval: da er keinen festen Frieden mit den Russen habe, bittet er die Nawa und schwedisches Gebiet zu meiden; 1426, April 2.
75. Dorpat an Reval: theilt ein ihm zugegangenes Schreiben Wisbys mit, in welchem die livländ. Städte ermahnt werden, nach der Freigebung des Kaufmanns den Russen keine Veranlassung zu neuen Gewaltthätigkeiten zu geben; ferner ein Lübisches, in dem die Wiedereröffnung des russ. Handels gebilligt und die weiteren Festsetzungen auf den nächsten Hansetag verwiesen werden; 1426, April 4.
76. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass die Nowgoroder Boten vom Meister unbefriedigt geschieden und fragt an, ob es nicht gerathen sei, zur Sicherung des Kaufmanns sich bestimmte Zusagen von Nowgorod geben zu lassen; 1426, Mai 9.
77. Kersten Niclessen an den gemeinen Kaufmann zu Reval: theilt mit, dass er und die Russen sich dahin geeinigt, dass letztere nur bis Wiborg kommen sollten, wo der Kaufmann also gefahrlos mit ihnen verkehren könne; 1426, Mai 26.
78. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: klagt über das gewaltsame Verfahren des Herzogs, das sich jetzt in der Sache des Hermann van der Beke gezeigt habe und dem namentlich Revalenser ausgesetzt seien; 1426, August 9.
79. Dorpat an Reval: erinnert daran, dass man Nowgorod nach geschener Rückkehr der Sendeboten aus Lübeck eine definitive Antwort wegen des geraubten Gutes zugesagt, und bittet um Rath, wie diese zu ertheilen sei; 1426, Sept. 26.
80. Dasselbe an dasselbe: übersendet ein Rigisches Schreiben, welches hervorhebt, wie man in Folge der starken Zufuhr nach Nowgorod in den Verhandlungen mit demselben nicht mehr freie Hand habe, und fügt den Entwurf eines Schreibens an Nowgorod zur Begutachtung bei; 1426, October 22.
81. Dasselbe an dasselbe: überschickt einen Rigischen Brief (der die Unzuträglichkeit der den Nowgorodern von den deutschen Boten Hildebrand van Megen und Andreas Smeding gegebenen Zusicherungen betont), ferner den Rigischen Entwurf eines Schreibens an Nowgorod und schlägt, da dieser mit dem seinigen und dem Revalschen ganz auseinanderginge, eine baldige Zusammenkunft von livld. Städteboten vor; 1426, Novbr. 5.
82. Dasselbe an dasselbe: theilt ein Rigisches Schreiben mit, das die Absendung von Boten nach Nowgorod für ganz unthunlich erklärt und demselben in der Weise des beifolgenden Entwurfs zu schreiben anrath; 1426, Novbr. 27.
83. Auszug aus dem livld. Städtetagsrecess vom Freitag vor Lichtmess (Januar 31) 1427 zu Wolmar.
84. Dorpat an Reval: theilt ein Schreiben des Kaufmanns in Nowgorod mit (welches um einen Priester und gleichzeitig um eine Verminderung von dessen Gehalt bittet) und meldet, dass es in Folge dessen einen Geistlichen dorthin abgesandt habe; 1427, April 4.
85. Dasselbe an dasselbe: übersendet einen Brief des deutschen Kaufmanns (der die Rückkehr der Nowgoroder Boten aus Dänemark, den Abschluss eines 5jährigen Friedens mit dem letzteren, sowie die bevorstehende Ankunft Herzog Witowts anzeigt), erklärt die Besendung Nowgorods für nothwendig und bittet hierin um seine Ansicht; 1428, Juli 3.
86. Lübeck an Dorpat und Reval: empfiehlt ihnen den neuernannten Hofepriester Hinrik Patberg; 1429, August 4.
87. Dorpat an Reval: es vernähme, dass sich in Nowgorod das Gerücht verbreitet habe, die Russen seien in Reval angehalten, und dass in Folge dessen dort die Deutschen besetzt worden; durch einen Boten, dem ein in Reval sich aufhaltender Nowgoroder beizugeben sei, müsse der Gefahr begegnet werden; 1429, August 21.
88. Dasselbe an dasselbe: theilt ein Schreiben Rigas mit (das die dem nächsten Hansetage von den livländischen Boten vorzulegenden Punkte bespricht), knüpft hieran eingehende Erörterungen und bittet um Mittheilung seiner Ansicht; 1429, October 8.
89. Dorpat an Reval: meldet von den Verhandlungen seines Bürgermeisters Tideke Voss mit Lübeck und erörtert den Plan der Gesandtschaft nach Nowgorod; 1429, October 11.
90. Auszug aus dem Hanserecess auf Circumcisionis domini (Januar 1) 1430 zu Lübeck.
91. Dorpat an Reval: bittet die Abrechnung des Pfundzolls noch zu verschieben, theilt den Tod des Nowgoroder Bischofs mit und schlägt wegen der umlaufenden beunruhigenden Gerüchte die Besendung Nowgorods vor; 1430, Januar 8.
92. (Reval) an den hansischen Kaufmann zu Narva: warnt ihn bei der feindseligen Haltung Nowgorods vor dem Zuge dorthin; 1430, Januar 13.
93. Reval an Dorpat: meldet die Ernennung des Hermann Lippe zum Boten nach Nowgorod und bittet Sorge zu tragen, dass der Dörptsche Gesandte dort auch rechtzeitig eintreffe; inzwischen sei der Zug nach Russland untersagt; 1430, Januar 13.
94. Dorpat an Reval: theilt mit, dass Nowgoroder Boten demnächst beim Meister erscheinen würden und daneben auch Anträge an die Städte hätten; mit der Absendung seines Dolmetschers nach Nowgorod wolle es daher warten; 1430, April 26.
95. Dasselbe an dasselbe: meldet die Ernennung des Lorenz Höne zum Hofesknecht und die demselben gegebenen Verhaltensmassregeln; 1430, Mai 30.
96. Dasselbe an dasselbe: theilt einen Brief des Hofesknechts mit (nach welchem die Stimmung unter den Russen dem Frieden geneigt, der Verkehr aber noch unterbrochen sei) und fragt um Rath, wie es nun mit der Besendung zu halten sei; 1430, Juli 20.
97. (Reval) an Dorpat: der Meister sende seinen Dolmetscher nach Nowgorod, um auf den Sommer einen Tag in Narva aufzunehmen; bittet um seine Ansicht wegen der Gesandtschaft von Seiten der Städte; 1430, October 12.
98. Dorpat an Reval: es habe zwei junge Leute nach Nowgorod gesandt um, falls man dort zum Frieden geneigt sei, den abzusendenden Boten das sichere Geleite zu erwerben; 1430, October 20.
99. Dorpat an Reval: theilt ein Schreiben der zwei nach Nowgorod gesandten Gesellen mit (nach welchem die Russen den Frieden wünschten, das Geleite ertheilt und mit dem Dolmetscher des Meisters auf nächsten Johannis bapt. einen Tag aufgenommen hätten) und hält es nun für gerathen, je zwei ihrer Rathmannen abzusenden um die Kreuzküssung zu erneuern; 1430, Novbr. 22.
100. (Reval) an Dorpat: antwortet auf das vorige Schreiben indem es die näheren Bestimmungen in Betreff der Besendung ganz diesem anheimstellt; 1430, Decbr. 6.
101. Dorpat an Reval: meldet die Ernennung seiner Boten nach Nowgorod und bittet, dass die Revalschen zur festgesetzten Zeit dort eintreffen; 1430, Decbr. 17.

102. Dasselbe an dasselbe: bittet anzuordnen, dass bis zur Ausführung der Besendung der Handel mit den Russen in Narva unterbleibe; 1430, Decbr. 20.
103. (Reval) an Dorpat: antwortet auf dessen beide letzte Schreiben indem es verspricht, dass seine Boten rechtzeitig aufbrechen sollten und der Handel inzwischen nicht eröffnet werden würde; 1430, Decbr. 28.
104. (Meister zu Livland an Reval): meldet, dass sein Dolmetscher Hermann ut der Koken mit Nowgorod den Tag auf Johannis bapt. aufgenommen habe; (1430, Ende).
105. (Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval): bittet es bei den Städten durchzusetzen, dass die Priester nicht länger als ein Jahr auf dem Hofe bleiben, u. s. w.; (um 1430).
106. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: legt die Angelegenheit des Werneke Rape zur Entscheidung vor, indem dieser zur Zeit der Verkehrsunterbrechung mit den Russen gehandelt habe; 1431, April 20.
107. Dorpat an Reval: theilt einen Brief des deutschen Kaufmanns in Nowgorod mit (in welchem auf nothwendige Reparaturen der Kirche und eine Röhrenleitung zur Entwässerung des Hofes aufmerksam gemacht wird), will im nächsten Jahre einen Maurermeister hinsenden und bittet um Revals Ansichten in dieser Sache; 1431, Mai 12.
108. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass der Kaufmann zu Nowgorod besetzt sei weil einem Russen sein Gut in Narva aufgehalten worden und bittet letztere Angelegenheit beim Meister zur Erledigung zu bringen; 1431, August 8.
109. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: berichtet genauer über die Veranlassung seiner Arrestirung und bittet für Entschädigung des beeinträchtigten Russen Sorge zu tragen; 1431, Novbr. 10.
110. Derselbe an dasselbe: meldet, dass er den angelangten Holländern nichts anhaben könne und bittet dieselben auf ihrer Rückfahrt anzuhalten; 1432, Juli 30.
111. Dorpat an Reval: theilt einen Brief des Tideke Wyse aus Nowgorod mit (nach welchem die Kirche reparirt, mehrere Holländer daselbst angelangt seien u. s. w.) und rath, die letzteren auf alle Weise am Handel mit den Russen zu hindern; 1432, August 10.
112. Der d. Kaufmann zu Nowgorod an Reval: meldet von vielerlei Verdrüsslichkeiten mit den Russen wegen Kürze der Tücher, ferner von dem losen Treiben der jungen Leute auf dem Hofe und bittet in beiden Fällen um Abstellung des Missstands; 1433, Januar 17.
113. Meister zu Livland an Reval: da ihm wegen seiner Verbindung mit dem vertriebenen Switrigail für den Sommer ein Krieg mit Litauen und Polen bevorstehe, bittet er anzuordnen, dass ausser dem Kaufmann Niemand sich zu Schiffe entferne; Wenden, 1433, Februar 25.
114. Comthur zu Reval an den Rath daselbst: da die Pleskauer die Ausfuhr von Getreide nach Livland verboten hätten, so solle der Rath den Kaufleuten derselben, die demnächst anlangen würden, auch den Einkauf ihrer Bedürfnisse untersagen; Mustel, 1433, Decbr. 28.
115. Auszug aus dem livld. Städtetagsrecess vom Montag nach Neujahr (Januar 4) 1434 zu Wolmar.
116. Auszug aus dem Hanserecess auf Bonifacii (Juni 5) 1434 zu Lübeck.
117. Der d. Kaufmann zu Nowgorod an Reval: meldet die Gefangensetzung des Hans Swabbert durch die Russen wegen der angeblich von ihm ausgeführten Beraubung eines russ. Fahrzeuges an der estnischen Küste bei Kolk und bittet Erkundigungen nach dem Sachverhalt an Ort und Stelle einzuziehen; 1434, August 29.
118. Auszug aus dem livld. Städtetagsrecess auf Assumptionis Mariae (August 15) 1435 zu Walk.
119. Cristiern Niclessou, Hauptmann auf Wiborg, an Reval: meldet, dass Russen auf dem finnischen Meerbusen beraubt worden und verdächtiges Gut in Stockholm angehalten sei, bittet dies den Russen, die sich etwa in Reval aufhielten, mitzutheilen und wünscht (unter Andeutung, dass er bereits gerüstet sei) zu erfahren, ob jene mit Schweden Frieden haben wollten; Stockholm, 1435, August 15.
120. Dorpat an Reval: übersendet einen Lübschen Brief, durch welchen die livländischen Städte zu Vorverhandlungen mit Nowgorod ermächtigt werden, ferner ein Schreiben im Namen der Hanse an Nowgorod, das denselben Gegenstand betrifft, nebst dem in Riga aufgesetzten verbesserten Entwurf eines derartigen Schreibens; 1435, Sept. 8.
121. Landmarschall zu Livland an Reval: benachrichtigt dasselbe von einer Niederlage des Ordensheeres in Litauen und bittet zwei Mitglieder des Raths zu einer Zusammenkunft in Wolmar abzusenden; Riga, 1435, Sept. 8.
122. Wisby an Reval: bittet dafür zu sorgen, dass ihm der Rest seiner Auslagen für die Gesandtschaft nach Nowgorod im J. 1391 ersetzt werde; (um 1435).
123. Dasselbe an die gemeinen livländ. Städte: spricht seine Verwunderung darüber aus, dass dieselben ohne Vollmacht der Hanse den Verkehr mit den Russen wieder eröffnet hätten und wiederholt seine im vorigen Schreiben ausgesprochene Bitte; (um 1435).
124. Wisby an Reval: bevollmächtigt den Tideke van Bodeken zum Empfang der ihm zustehenden 74 Mrk. Rig.; (um 1435.)
125. Grossnowgorod verlangt von Reval Genugthuung für den Russen Peter, der zur See beraubt worden; (um 1435).
126. Dorpat an Reval: übersendet einen Brief des deutschen Kaufmanns in Pskow (welcher seine Gefangensetzung sowie die dort herrschende kriegerische Stimmung meldet und um Abschneidung namentlich der Salzzufuhr bittet) und theilt mit, dass seine Boten demnächst nach Nowgorod aufbrechen würden; 1436, April 22.
127. Dasselbe an dasselbe: bestimmt den Termin der Absendung der Boten und das Zusammentreffen derselben in Narva; 1436, Mai 7.
128. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass seine Besendung Pskows zur Befreiung des dortigen d. Kaufmanns erfolglos geblieben sei, und bittet dafür Sorge zu tragen, dass die Salzzufuhr über Narva aufhöre; 1436, Mai 18.
129. Die deutschen Sendeboten in Nowgorod an Reval: melden, dass Nowgorod bei den Verhandlungen sich sehr hartnäckig zeige, sie aber dennoch einen Beifrieden abzuschliessen hofften; in der Zwistigkeit mit Pskow habe Nowgorod seine Vermittlung angeboten; 1436, Juni 26.
130. Dieselben an dasselbe: melden, dass Nowgorod seine Sache von der Pskows nicht trennen wolle und deshalb vor Allem die Zufuhr einzustellen sei; berichten ferner von einer Beschwerde des Grossfürsten von Moskau gegen Reval; 1436, Juli 1.
131. Dieselben an dasselbe: melden, dass Nowgorod sich bei ihnen für die in Reval festgesetzten Moskowitischen Kaufleute verwandt habe und bitten, falls keine schwereren Anklagen gegen dieselben vorliegen, sie freizugeben; 1436, Juli 2.
132. Grossnowgorod an Reval: bittet jene Kaufleute, die von jenseits der See kommend von ihm angehalten seien, mit ihren Waaren ziehen zu lassen und bis zur Grenze zu gelciten; (1436, Juli).
133. Ausführlicher Bericht der livländ. Sendeboten über ihre Verhandlungen mit Nowgorod in Betreff der abzuschliessenden Kreuzküssung; (1436, Juli).
134. Dortmund an Reval: bittet um Schadenersatz für den durch die Russen lange gefangen gehaltenen Joh. Swabbert, der soviel gelitten, weil er nicht gegen Reval habe aussagen wollen; 1436, Juli 6.

135. Voigt zu Narva an Reval: meldet seine Anordnungen, dass kein Salz nach Nowgorod und Pskow ausgeführt werde, u. s. w.; 1436, Juli 14.
136. Dorpat an Reval: theilt einen Rigischen Brief mit, in welchem, da die neue Kreuzküssung wesentlich auf der früheren beruhe, um Mitnahme der letzteren auf die nächste städtische Zusammenkunft gebeten wird; 1436, August 16.
137. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Dorpat: macht Mittheilung über einen auf dem Hofe vorgekommenen Diebstahl und die angestellte Untersuchung und bittet um Entscheidung; 1436, Novbr. 6.
138. Dorpat an Reval: bittet um seine Ansicht in der angeführten Frage; 1436, Novbr. 25.
139. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass Herzog Sigismund die Gefangenen nicht freigebe ehe der ewige Friede geschlossen und bittet letzteren mitzubeschwören; Riga, 1437, März 14.
140. Vrolik Nyenloe und Pothoff, Vorsteher des Hofes zu Nowgorod, an Reval: melden, dass Nowgorod die Röhrenleitung zur Entwässerung des Hofes nur gestatten wolle, wenn die Russen in Reval eine auf die Strasse führende Thür zu ihrer Kirche erhielten; 1437, April 17.
141. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass er den Nowgoroder Boten, die bei ihm gewesen, keine definitive Antwort ertheilt habe, jedoch selbst zu Pfingsten eine Gesandtschaft abfertigen wolle; inzwischen solle die Kornausfuhr nicht gestattet sein; Rügen, 1437, April 28.
142. Wisby an Reval: beklagt sich über die Eigenmächtigkeit der livl. Städte bei der Ernennung des Priesters für den Nowgoroder Hof; falls der von Wisby bestellte nicht rechtzeitig eingetroffen sei, so wäre dies Schuld der Livländer, welche, nachdem sie auf eigene Hand den Verkehr geschlossen, ihm nicht rechtzeitig von der Wiedereröffnung desselben Mittheilung gemacht hätten, u. s. w.; 1437, Juni 6.
143. Auszug aus dem livl. Städtetagsrecess vom Sonntag vor Viti et Modesti (Juni 9) 1437 zu Pernau.
144. Karl Kerstensson, Hauptmann auf Wiborg, an Reval: beklagt sich über Merten Jessen, der den Russen unerlaubter Weise Waffen zugeführt habe; 1437, Juli 25.
145. Dorpat an Reval: übersendet die Copie eines Antwortschreibens an Wisby, in welchem das angeblich eigenmächtige Verfahren der livl. Städte beim Schliessen und Öffnen des russischen Verkehrs und bei Ernennung des Priesters gerechtfertigt wird; 1437, Septbr. 11.
146. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass es einen Zimmermann nach Nowgorod gesandt habe um die Röhrenleitung anzulegen; 1438, April 14.
147. Dasselbe an dasselbe: theilt mit, dass ein Bote von Pskow bei ihm gewesen, der jedoch die erforderlichen bestimmten Zusagen für Sicherheit des Verkehrs nicht gegeben, in Folge dessen es die bei ihm vorhandenen Pleskauer vorläufig arrestirt habe; 1438, Mai 27.
148. Voigt zu Narva an den Junker von Cleve: meldet, dass die Nyensloter den Dolmetscher des Junkers, Hermann thor Kocken, grausam ermordet und seine Bürgschaft für den andern Dolmetscher Frydach Grote nicht angenommen hätten; 1438, Novbr. 17.
149. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: meldet seine Besetzung, da angeblich die Russen in Reval arrestirt worden; 1438, Novbr. 25.
150. Gerhard von Cleve, Graf zur Mark, an Reval: theilt die Ermordung seines Dolmetschers mit und bittet den Anliegen, welche seine Diener vortragen würden, zu willfahren; 1438, Novbr. 30.
151. Dorpat an Reval: meldet, dass ein Nowgoroder Bote die Freilassung der Russen verlangt, sich zu Gleichem in Betreff der Deutschen erboten habe und jetzt an den Statthalter des Meisters weitergezogen sei; bittet wegen der zu ertheilenden Antwort um Rath und billigt ein von Reval an den Bischof von Nowgorod aufgesetztes Schreiben; 1438, Decbr. 14.
152. (Die Rathssendeboten der livländ. Städte aus Dorpat an Reval): sie hätten dem Grafen von Cleve eröffnet, dass sie wegen der Kreuzküssung und um die Deutschen in Nowgorod nicht zu gefährden, seiner Bitte, die Russen in Livland anzuhalten, nicht sofort nachgeben könnten; (Anfang 1439).
153. Dorpat und die Rathssendeboten von Reval an den Statthalter des Meisters zu Livland: melden, dass sie mit dem Comthur von Fellin, als dem Vertreter des Grafen von Cleve, übereingekommen, die Beschwerden des letzteren gegen Nowgorod zunächst auf friedlichem Wege zu erledigen; 1439, Januar 15.
154. Dieselben an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: theilen mit, dass sie sich mit dem Nowgoroder Boten Iwan Maxim dahin geeinigt, dass die beiderseitigen Kaufleute frei sein sollten, und jetzt die Bestätigung dieser Abmachung von Nowgorod erwartet würde; 1439, Januar 15.
155. Dorpat an den deutschen Kaufmann zu Pskow: meldet das Abkommen mit dem Nowgoroder Boten, bestimmt jedoch, dass bis auf Weiteres Niemand von ihnen nach Nowgorod ziehe; 1439, Januar 16.
156. Dorpat an Reval: theilt einen Brief des Hofesknechts Hans Munstede mit (nach welchem Nowgorod seine Kaufleute erst über die Grenze haben wolle, ehe es die Deutschen freilasse) und rath, der Weisung Munstedes gemäss, die Russen festzuhalten; 1439, Februar 6.
157. Die Älterleute des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden, dass sie nach langen Verhandlungen sich mit Nowgorod dahin geeinigt, dass zuerst die Russen aus Livland abziehen sollten, wogegen ihnen Nowgorod die Zusage, sie dann auch freizulassen, besiegelt hätte, und fragen an, ob Reval darauf eingehen wolle; 1439, Februar 25.
158. Gerhard von Cleve an Reval: beklagt sich, von demselben ohne Antwort gelassen zu sein und bittet die Russen bei sich zu arrestiren; Marienburg, 1439, Febr. 26.
159. Abkommen Grossnowgorods mit dem deutschen Kaufmann daselbst, dahin lautend, dass letzterer erst dann abziehen dürfe, wenn die Russen von Reval und Dorpat Nyenslot erreicht hätten; (1439, Februar Ende).
160. Riga an Dorpat: rath auf die Vorschläge Nowgorods einzugehen und den russischen Kaufmann fahren zu lassen, sich auf weitere definitive Einigungen aber nicht einzulassen, da die überseeischen Städte selbst Boten hätten senden wollen; 1439, März 10.
161. Dorpat an Reval: bittet ihm mitzutheilen, wann es die Russen bei sich freigebe, um darauf die Nachricht an Nowgorod gelangen zu lassen; 1439, April 6.
162. Dorpat an Nowgorod: meldet die Freilassung der Russen und verlangt, dass jenes den gegebenen Zusagen gemäss nun auch die Deutschen ziehen lasse; (1439, April).
163. Henning, Erzbischof von Riga (an den Grafen Gerhard von Cleve): erklärt ihm das Verhältniss, in welchem Livland zu Russland stehe, entschuldigt die Städte, wenn sie auf sein Verlangen nicht eingegangen und rath ihm, seine Sache auf dem Rechtswege zu verfolgen; 1439, Mai 19.
164. Dorpat an Reval: da die Deutschen in Nowgorod freigegeben seien, so solle dem Verkehr nichts in den Weg gelegt werden; 1439, Mai 31.
165. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: bitten dafür zu sorgen, dass keine unzuverlässigen Leute auf den Hof kämen, da dies bereits zu Zwistigkeiten mit den Russen geführt habe; 1439, Sept. 9.
166. (Meister zu Livland an Reval): meldet, dass er wegen der von den Russen bei Narva fortwährend begangenen Pferdediebstähle Repräsentationen zu nehmen gedenke, weshalb der deutsche

- Kaufmann sich mit dem ersten Schlittenwege aus Nowgorod zurückziehen solle; (1439, Novbr. Anfang).
167. Dorpat an Reval: übersendet einen Brief des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod, der von den Zwistigkeiten mit den Russen wegen der an den Befestigungen des Gotenhofes vorgenommenen Bauten, von seiner Abhängigkeit gegenüber den russischen Trägern u. A. handelt; 1440, Januar 10.
168. Bernard Brakel, Priester auf dem deutschen Hofe, an Reval: beklagt sich, dass der Kaufmann ihm seinen Lohn verkürzt habe und bittet um Fürsprache bei demselben; 1440, Jan. 17.
169. Die Älterleute des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: theilen die Gründe mit, welche bewogen hätten, den Lohn des Priesters herabzusetzen; 1440, Januar 29.
170. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Dinstag nach Reminiscere (Februar 23) 1440 zu Wolmar.
171. Dorpat an Reval: meldet, dass einigen Dorpatensern in Nowgorod ihre Güter abgepfändet seien, und bittet, da Revalenser die Schuld tragen, die nöthigen Schritte zur Freigebung derselben zu thun; 1440, März 7.
172. Gerhard, Junker von Cleve, an Henning, Erzbischof von Riga: theilt mit, dass er die in seinem Lande arrestirten Güter aus den livländ. Städten freigegeben habe und spricht die Hoffnung aus, dass die letzteren sich ihm in seinem Vorgehen gegen die Russen nun willfährig erzeigen würden; 1440, April 6.
173. Die Vorsteher des deutschen Hofes zu Nowgorod an Reval: melden ihre Verhandlungen mit Nowgorod wegen Bedrückung der russischen Kaufleute zu Reval und namentlich wegen des dem Russen Sinove zugefügten Unrechts; 1440, April 25.
174. Wisby an die drei livländ. Städte: bittet dafür zu sorgen, dass in Nowgorod die Schra beobachtet, im Besonderen dem Priester sein Lohn nicht verkürzt werde; 1440, Mai 20.
175. Dorpat an Reval: meldet, dass von dem von den Russen arrestirten, jetzt aber freigegebenen Dörptschen Gut ein Theil entwendet sei und bittet diese Sache mit den demnächst anlangenden Nowgoroder Boten zu regeln; 1440, Mai 29.
176. Dasselbe an dasselbe: stellt es in das Belieben des letzteren wegen der leicht verderbenden Waare, die nach der Nawa verschifft werde, Anordnungen zu treffen; 1440, Juni 23.
177. (Dorpat an Reval): erwiedert auf dessen Mittheilung von der durch den Nowgoroder Boten gethanen Drohung, die Deutschen auf dem Hofe würden arrestirt werden, dass es an seiner Stelle die dortigen Russen so lange anhalten würde, bis man alle Sachen erledigt habe; 1440, Juli 1.
178. Lübeck an die drei livländ. Städte: spricht seine Verwunderung darüber aus, dass die Livländer in Bezug auf den Lohn des Hofes Priesters so eigenmächtig vorgegangen, und verlangt, dass sie in Zukunft derartiger Übergriffe sich enthalten; 1440, Juli 1.
179. Dorpat an den Herzog von Cleve: rechtfertigt das Verfahren der livländ. Städte in der Zwistigkeit des Junkers Gerhard mit den Russen und bittet um seine Vermittlung bei jenem; 1440, Juli 28.
180. Wisby an die drei livländ. Städte: empfiehlt ihnen, die alten Ordinancien auf dem Nowgoroder Hofe streng aufrechtzuerhalten und versichert, von seinen Vorrechten daselbst nichts aufgeben zu wollen; 1440, Septbr. 28.
181. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Tage Vincentii (Januar 22) 1441 zu Wolmar.
182. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden die Klagen mehrerer Russen gegen den Revalschen Rath, und dass sie bei der zweifelhaften Stimmung Nowgorods die Reise nicht wagen könnten; 1441, Mai 16.
183. Dorpat an Reval: rath die Botschaft an Nowgorod sobald als möglich abgeben zu lassen, da man in Folge der Ankunft vieler Russen in Reval augenblicklich einen Druck bei den Verhandlungen ausüben könne; 1441, Mai 28.
184. Dasselbe an dasselbe: meldet die Entschuldigung des Hofes knechts wegen eines ungebührlichen Schreibens des Kaufmanns zu Nowgorod an die Städte, ferner, dass es, weil vor Kurzem einige Russen in der Nawa «über Bord gehauen» seien, den Zug nach Nowgorod bei sich verboten habe; 1441, Juni 18.
185. Dasselbe an dasselbe: theilt mit, dass das aus Pskow gebrachte und bei ihm schlecht befundene Wachs über Narva ausgeführt werde und bittet dies möglichst zu hindern; 1441, August 1.
186. Lambert von Bodeken (in Nowgorod) an Heinrich Susynk in Lübeck: benachrichtigt ihn über den Stand des russischen Marktes; 1441, August 15.
187. Åbo an Reval: meldet, dass die neun Hofknechte, welche Russen auf der See geplündert, von ihm kein Geleite erhalten hätten und der Verkauf der geraubten Güter von ihm verboten sei; 1441, Septbr. 4.
188. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden, dass Bernt Boegel von den Russen beraubt worden und von denselben kein Recht hätte erlangen können, dass den Russen der Zug nach Livland verboten und ihnen selbst die Abreise unmöglich gemacht sei; 1441, Novbr. 22.
189. Lübeck an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: verweist ihm die eigenmächtige Verkürzung des Lohns des Priesters und verlangt, dass das Fehlende an den Bevollmächtigten desselben ausgezahlt werde; 1441 (Ende).
190. Die Älterleute des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Dorpat: melden die Klagen mehrerer Russen über Rechtsverweigerung in Livland und bitten dieselben zufriedenzustellen; 1442, Januar 2.
191. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Dinstag vor Reminiscere (Februar 20) 1442 zu Wolmar.
192. Dorpat an Reval: theilt einen Brief des Hofes knechts Hans Munstede mit (in welchem die Besetzung der Deutschen, die ihm persönlich drohenden Gefahren, ein grosser Brand auf dem Gotenhofe u. A. gemeldet wird) und will zunächst den Zug nach Nowgorod verbieten; 1442, Febr. 24.
193. Hans Munstede, Hofes knecht zu Nowgorod, an Dorpat: meldet, dass die Russen den Hof zweimal brannt hätten und er stündlich in Lebensgefahr schwebe; 1442, März 3.
194. Dorpat an Grossnowgorod: erinnert gegenüber seinem Verfahren gegen die Deutschen und besonders den Hofes knecht an die Bestimmungen der letzten Kreuzküssung und bittet den Kaufmann freizugeben; (1442, März Anfang).
195. Dasselbe an Reval: theilt mit, dass es in Folge der eingegangenen schlimmen Nachrichten einen Boten und Briefe an Nowgorod gesandt habe, um den Kaufmann frei zu machen; 1442, März 11.
196. Narva an Reval: meldet die ihm mündlich über Munstedes gefährvolle Lage überbrachten Nachrichten; 1442, März 11.
197. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden ihre Einschliessung und Bewachung durch die Russen und bitten den in Reval angeblich schwer geschädigten Baklaß und Sichne zufriedenzustellen, da Nowgorod denselben bereits erlaubt habe, sich an dem Kaufmann selbst ihr Recht zu nehmen; 1442, April 13.
198. Dorpat an Reval: meldet, dass sein Bote aus Nowgorod zurückgekehrt, letzteres jedoch den Kaufmann nicht eher freigäbe, als bis jenen beiden Russen Recht geschehen sei; 1442, April 23.
199. Die Vorsteher des deutschen Hofes zu Nowgorod an Reval: melden, dass sie noch immer besetzt seien, doch einen Termin von sechs Wochen erlangt hätten; würden aber inzwischen jene beiden Russen von Seiten Revals nicht zufriedengestellt, so müssten sie für den Schaden aufkommen; 1442, Mai 3.
200. Wisby an die drei livländ. Städte: beklagt sich, dass namentlich Dorpat es aus seinen Gerechtsamen auf dem Nowg. Hofe zu verdrängen suche, verlangt, dass dem von ihm zu ernennen-

- nenden Priester der volle Lohn gezahlt werde und mahnt eine alte Schuld ein; 1442, Mai 12.
201. Auszug aus dem Hanserecess auf Pfingsten (Mai 20) 1442 zu Stralsund.
202. Meister zu Livland an Reval: verbietet mit Rücksicht auf die ihm von Nowgorod widerfahrne Rechtsverweigerung die Kornausfuhr dorthin; Riga, 1442, Juni 5.
203. Protocoll über die Verhandlungen des Rathes von Lübeck im Namen der Hanse mit den Boten der drei livl. Städte, welchen letzteren dabei u. A. die Befugniss, den russischen Handel zu schliessen und zu öffnen, gegeben und aufgetragen wird, nach einer neuen Kreuzküssung zu streben; 1442, Juni 20.
204. Lübeck an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: theilt mit, dass die livl. Städte mit der Leitung des Nowg. Hofes betraut worden, er in Folge dessen den Anordnungen derselben nachzukommen und sich in allen Dingen stets an sie zu wenden habe; 1442, Juni 22.
205. Dorpat an Reval: theilt mit, es würde anordnen, dass die Deutschen insgesamt den Hof verliessen, da dies das einzige Mittel sei, mit den Russen zu definitiven Vereinbarungen zu gelangen; 1443, Febr. 10.
206. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom ersten Fastensonntag (März 3) 1443 zu Pernau.
207. Dorpat an Reval: meldet, dass die Deutschen den Hof verlassen, der Bischof und Abt von St. Jürgen aber die Schlüssel zu demselben nicht hätten annehmen wollen, und bittet dies mit den nächsten Nowgoroder Boten zu ordnen; 1443, März 21.
208. Karl Knutson, Hauptmann auf Wiborg, an Reval: spricht sein Bedauern darüber aus, dass die Russen bei der herrschenden Hungersnoth von gewisser Seite mit Korn versehen seien; 1443, Mai 3.
209. Dorpat an Reval: erklärt sich mit den Anordnungen desselben zur Vollendung der Handelssperre einverstanden und fordert zur Bestrafung aller Contravenienten auf; 1443, Juli 2.
210. Dasselbe an dasselbe: bittet bei Lübeck anzufragen, wie man bei der feindlichen Stellung des Ordens zu Nowgorod das Interesse des Kaufmanns am Besten wahrnehmen und sich der etwaigen Bitte gegenüber, die Vermittlung zu übernehmen, stellen solle; 1443, Octbr. 1.
211. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass er zur Abwehr eines zu erwartenden Angriffs der Russen noch in diesem Herbst Nyenslot angreifen und das Watland verheeren wolle, bittet um seine Ansicht und um etwaige Kriegshilfe; Neuermühlen, 1443, October 1.
212. Die Damer und Richter auf Gotland an Reval: bitten den verlassenen Zins vom Gotenhofe ihrem Bevollmächtigten, dem Abte des Runklosters Johannes, auszuzahlen und ihnen mitzutheilen, ob der deutsche Kaufmann den Hof unter den bisherigen Bedingungen weiter behalten wolle; 1443, Octbr. 18.
213. Comthur von Reval an den Rath daselbst: meldet, dass die Russen ein Heer zusammengezogen hätten, an einzelnen Orten bereits zu Feindseligkeiten übergegangen seien und die Vasallen von Harrien und Wirland sich zum Widerstand rüsteten; Narva, 1443, Novbr. 10.
214. Karl Knutson, Hauptmann auf Wiborg, an Grossnowgorod: schlägt die Aufnahme eines allgemeinen Tages vor und bietet für denselben seine Vermittlung zwischen Nowgorod einer- und dem Junker von Cleve, dem livländ. Meister und der Hanse andererseits an; 1443, Novbr. 24.
215. (Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval): meldet, dass Nowgorod die friedliche Einigung seines Boten mit Reval verworfen habe; (1443).
216. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag vor Cathedra Petri (Januar 12) 1444 zu Walk.
217. Comthur zu Reval (von der russischen Grenze) an den Rath von Reval: meldet, dass Nowgorod keinen Tag aufnehmen wolle und seinen ganzen Heerbann nach Nyenslot aufgeboten habe; 1444, Januar 17.
218. Bernt von Haltern aus Narva an Reval: es verlautete, dass die Russen einen Tag aufnehmen wollten und ihr Heer wieder zurückgegangen sei, doch wäre man über ihre wahren Absichten noch im Unklaren; 1444, Januar 18.
219. Comthur zu Reval (von der russ. Grenze) an den Rath von Reval: meldet, dass er zu Reynever mit russischen Boten verhandelt und einen Waffenstillstand von 3 Wochen aufgenommen habe, doch das Zustandekommen eines Tages noch zweifelhaft wäre; 1444, Januar 24.
220. Derselbe (aus Narva) an denselben: theilt mit, dass die Waffenstillstandsverhandlungen mit den Russen sich zerschlagen, da jene die Aufnahme der Hansestädte in den Stillstand verlangt hätten, und bittet sich zur Heerfahrt zu bereiten; 1444, März 6.
221. Derselbe (von der Grenze) an Rath und Gemeinde zu Reval: meldet, dass ein russ. Heer Narva stürme, ein anderes das Land verwüste, er selbst mehrere Meilen zurückgedrängt worden sei und bittet ihre ganze Macht auszurüsten; 1444, März 25.
222. Lübeck an die drei livländ. Städte: erwiedert auf ihre Beschwerde, dass trotz des Handelsverbots die wendischen und preussischen Städte den Verkehr mit den Russen namentlich über Wiborg und Abo unterhielten, dass es jenes Verbot den Städten nochmals einschärfen wolle, es jedoch nicht in seiner Macht läge, den Handel über Schweden zu hindern, und bittet den Verkehr, der zwischen Riga und Polozk, sowie zwischen Dorpat und Pskow noch immer bestehen solle, einzustellen; 1444, Mai 10.
223. Meister zu Livland an den Hauscomthur zu Reval: befiehlt ihm, unter Mitwirkung des dortigen Rathes den Verkehr nach Dorpat zu hemmen, da die Waaren von hier nach Pskow und so den Nowgorodern zugeführt würden; Riga, 1444, Mai 26.
224. Reval an Dorpat: übersendet den oben angeführten Lübschen Brief und meldet das Verlangen des Meisters, dass die Städte die russ. Handelssperre streng aufrechterhielten; (1444, Ende Mai).
225. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag nach Visitationis Mariae (Juli 5) 1444 zu Wolmar.
226. Meister zu Livland an Reval: macht Mittheilung über den mit Nowgorod geschlossenen Stillstand, der sich indess nur auf die Ordenslande beziehe, da Niemand für die Hanse eine Vollmacht gehabt, verlangt ferner, dass bis zu einem endlichen Ausgleich die Strassen geschlossen bleiben, u. s. w.; Riga, 1444, Decbr. 2.
227. Derselbe an dasselbe: bittet, ihm auf sein etwaiges Ansuchen zu dem demnächst in Narva mit Nowgorod zu haltenden Tage sechs bis acht Rathleute zur Vermittlung zu senden; 1444, Decbr. 17.
228. Lübeck an die drei livländ. Städte: antwortet auf ihre letzten Mittheilungen (dass der Tag zu Narva resultatlos geblieben, jedoch ein neuer auf Johannis angesetzt sei) dass es für den Fall des Krieges den Kaufmann vor Versendung von Waaren nach Livland gewarnt habe; sollte es aber Frieden werden, so dürfe der Verkehr trotzdem vor Abschluss einer neuen Kreuzküssung nicht wieder beginnen; 1445, April 19.
229. Meister zu Livland an Reval: theilt auf dessen Klage, dass, falls der Friede auf zwei Jahre mit den Russen nicht zu Stande käme, dem Handel die grössten Verluste erwachsen, mit, dass diese Angelegenheit demnächst zu Wolmar berathen und er ihm dann weitere Nachricht geben würde; Riga, 1445, Juli 28.
230. Riga an Reval: meldet, dass es zur Beschlussfassung in den Nowgoroder Angelegenheiten eine Tagfahrt nach Wolmar auf den 12. Decbr. ausgeschrieben habe; 1445, October 14.
231. Dorpat an Reval: bespricht die angesetzte Tagfahrt und meldet, dass es einen Boten nach Nowgorod absenden werde, um

- Höfe und Kirche zu besichtigen und um sich über die dortige Lage zu vergewissern; 1445, Octbr. 22.
232. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Abende Luciae (December 12) 1445 zu Wolmar.
233. Auszug aus dem Hanserecess von Ascensionis domini (Mai 18) 1447 zu Lübeck.
234. Friedensschluss auf 25 Jahre zwischen dem Meister zu Livland einer- und Nowgorod und Pskow andererseits; 1448, Juli 25.
235. Lübeck an Grossnowgorod: indem es an die grosse Unsicherheit des Verkehrs in den letzten Jahren erinnert, erbietet es sich, falls Nowgorod den deutschen Kaufmann bei den alten Freiheiten lassen wolle, seine Boten nach Livland zu senden, um eine neue Kreuzküssung zu besiegeln; 1448, Novbr. 10.
236. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom zweiten Sonntag nach Ostern (April 27) 1449 zu Wolmar.
237. Lübecks Vollmacht für die drei livländ. Städte zu Vorverhandlungen mit Nowgorod wegen Abschlusses einer Kreuzküssung; 1449, Juli 13.
238. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Montag nach Philippi et Jacobi (Mai 4) 1450 zu Pernau.
239. Auszug aus dem Hanserecess auf Matthaei apostoli (September 21) 1450 zu Lübeck.
240. Karl Knutson, Hauptmann auf Wiborg, (an einen Ordensbeamten): meldet, dass die Russen rüsteten, um Narva zu Wasser und zu Lande anzugreifen; (um 1450).
241. Bericht eines Revalschen Boten über seine Verhandlungen mit Nowgorod wegen eines an der estnischen Küste an Russen ausgeführten Raubes; (um 1450).
242. (Mittheilung des Meisters an Reval) über Verhandlungen mit Pleskauschen Boten; (um 1450).
243. Protocoll über die Verhandlungen livländ. Rathssendeboten mit dem Rathe zu Lübeck vom Freitag nach Kiliani (Juli 9) 1451.
244. Protocoll über die Sonderberathungen der livländ. Städteboten auf dem Landtage zu Wolmar am Tage Fabiani et Sebastiani (Januar 20) 1452.
245. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag Reminiscere (Februar 25) 1453 zu Pernau.
246. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: machen Mittheilung über einen grossen Brand auf beiden Höfen und die zum Wiederaufbau festgesetzte Besteuerung; 1453, Juli 25.
247. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonnabend nach Laurentii (August 11) 1453 zu Wolmar.
248. Auszug aus dem Hanserecess vom Monat December 1453 zu Lübeck.
249. Die Vorsteher des d. Hofes zu Nowgorod an Reval: berichten über Hans Kremer, der heimlich ausgefahren, darauf von seinen russischen Gläubigern zurückgebracht sich mit ihnen geeinigt habe, doch jetzt durch den Kaufmann von den Höfen verwiesen sei; 1454, Juni 13.
250. Die Landesdomer auf Gotland an Reval: bevollmächtigen den Überbringer Albert Schattenhusen zum Empfang des versessenen achtjährigen Zinses vom Gotenhofe und schlagen vor, den Vertrag über den letzteren zu erneuern; 1454, October 4.
251. Aufzeichnungen des Revalschen Rathes über seine Auslagen für Besendungen Nowgorods und für den deutschen Hof in den Jahren 1421—1455.
252. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag Reminiscere (März 2) 1455 zu Pernau.
253. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess auf Assumptionis Mariae (August 15) 1455 zu Riga.
254. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Sonntag Invocavit (Febr. 15) 1456 zu Walk.
255. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag vor Valentini martyris (Febr. 13) 1457 zu Wolmar.
256. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag nach Purificationis Mariae (Febr. 5) 1458 zu Wolmar.
257. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Tage Matthaei (Septbr. 21) 1458 zu Wolmar.
258. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Dinstag nach Invocavit (März 4) 1460 zu Walk.
259. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden, dass die neuangelaufenen Honigtonnen zu klein und daher vorläufig angehalten seien, und bitten sich nach dem Lübschen Mass zu richten; 1461, Februar 2.
260. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Abende Apolloniae virginis (Febr. 8) 1461 zu Pernau.
261. Instruction für die Revalschen Gesandten zum Hansetage d. J. 1461 in Lübeck.
262. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden ihre Verhandlungen mit Nowgorod wegen der vom Comthur von Reval gefangen genommenen Russen, dass sie für dieselben drei Geiseln hätten stellen müssen und ihnen eventuell Besetzung drohe; 1463, Januar 6.
263. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Dinstag nach Invocavit (Febr. 21) 1464 zu Wolmar.
264. Lübeck an die Rathssendeboten der livländischen Städte: giebt ihnen auf ihre Mittheilung von dem demnächst zu Ende gehenden Frieden mit Nowgorod den Rath, einen zwei- bis dreijährigen Beifrieden aufzunehmen, um dann während desselben eine definitive Einigung zu erreichen; 1464, Juli 25.
265. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: fragen um Rath, ob sie die Entschädigung, welche ihnen der Orden für das ihnen um seinetwillen von den Russen Abgeschätzte böte, annehmen sollten und melden Beeinträchtigungen im Tuchhandel; 1465, März 9.
266. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Montag nach Reminiscere (März 11) 1465 zu Pernau.
267. Die livländischen Rathssendeboten (aus Nowgorod) an Reval: melden, dass ihre Friedensverhandlungen erfolglos geblieben seien, sie selbst an der Abreise gehindert würden und rathen die Güter der Russen in Reval anzuhalten; 1466, März 16.
268. Dorpat an Reval: theilt mit, dass es auf den Brief der Sendeboten aus Nowgorod die Russen bei sich angehalten habe, die Boten jedoch jetzt zurückgekehrt seien, und bittet um Rath, wie man den Russen gegenüber weiter verfahren solle; 1466, März 26.
269. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Montag nach Exaltationis s. crucis (Septbr. 15) 1466 zu Walk.
270. Die Älterleute des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden, dass unechte Ypersche und Bredepepersche Tücher aus Reval und Dorpat nach Nowgorod gekommen seien, und bitten dies in Zukunft zu hindern; 1467, März 21.
271. Dieselben an dasselbe: machen weitere Mittheilung in derselben Angelegenheit, dass die Käufer jener Laken besonders über die Kürze klagten und selbst nach Reval kommen würden, um ihren Schaden ersetzt zu erhalten; 1467, Juni 11.
272. Lübeck an die livländischen Rathssendeboten zu Walk: erklärt sich mit dem aufgenommenen zweijährigen Beifrieden und dem Plane, Boten nach Nowgorod zu senden, um weitere Verhandlungen anzubahnen, einverstanden, will wegen der falschen Troyenisse dem Kaufmann zu Brügge schreiben, u. s. w.; 1467, Juni 17.
273. Die Älterleute der Nowgorodfahrer zu Lübeck an Reval: machen Mittheilung über die ausgelaufene Handelsflotte und geben an, wie mit den dieselbe begleitenden Söldnern zu verfahren sei; 1467, Juni 18.
274. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Dorpat: melden, dass sie auf die Nachricht der Arrestirung der

- Russen zu Reval besetzt seien und Marck Panphili demnächst als russischer Bote nach Livland gehen werde; 1467, December 27.
275. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Montag vor Epiphania Domini (Januar 4) 1468 zu Wolmar.
276. Dorpat an Reval: erklärt seine Zustimmung zu der Ansicht des letzteren, dass die Städte mit der Besendung Nowgorods zu warten hätten, bis dass man das Anbringen des Marck Panphili an den Meister erfahren; 1468, Januar 23.
277. Riga an Reval: meldet, dass der Bote Marck Panphili beim Meister nur Klage über Narva und Reval geführt, in den Verhandlungen mit ihm dagegen sich beschwert, dass man den Russen in Livland den Kleinhandel verbiete und bemerkt habe, dass die Besetzung des deutschen Kaufmanns auf die Nachricht der Arrestirung der Ihrigen zu Reval geschehen, doch Nowgorod zum Frieden bereit sei; 1468, Januar 27.
278. Dorpat an Reval: meldet, dass sein Bote Hinrik Borger mit einem Geleitsbriefe aus Nowgorod zurückgekehrt, bittet um dessen Ansicht, wie mit der Besendung jetzt fortzufahren sei, und beklagt sich, dass der Revalsche Bote nicht, wie es abgemacht worden, mit dem Zehrgeld für beide Theile versehen gewesen sei; 1468, Mai 3.
279. Dasselbe an dasselbe: des letzteren Ansicht, die Besendung bis zum Herbst zu verschieben, hätte es weiter an Riga mitgetheilt und warte jetzt auf dessen Antwort; die Zehrung seines Boten Hinrik Borger, die Reval ersetzen wolle, betrüge 52 Mrk. 6 Schill.; 1468, Mai 28.
280. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass es den 10. August als Abgangstermin für die Gesandtschaft an Nowgorod festgesetzt habe, bittet seine Boten mit allem Erforderlichen zu versehen und ihm mitzutheilen, ob dieselben den Land- oder Wasserweg nehmen sollten; 1468, Juli 17.
281. Vollmacht der Landesdomer auf Gotland für Hinrik Halekouw, den achtzehnjährigen Zins vom Gotenhofe in Nowgorod, im Betrage von 90 Rhein. Gulden, beim Rathe von Reval zu erheben; 1468, Septbr. 4.
282. Specificirte Angaben des Lübschen Rathes über die Ladung eines Schiffes, das auf dem Wege von Lübeck nach Reval in den Nyländischen Scheeren untergegangen; 1469, Febr. 20. (18 Seiten.)
283. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag Reminiscere (Febr. 26) 1469 zu Wolmar.
284. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag nach Valentini mart. (Februar 18) 1470 zu Pernau.
285. Riga an Reval: meldet, dass das Original der Nyebur'schen Kreuzküssung sich bei ihm nicht vorfinde und sendet eine Übersetzung der bei ihm vorhandenen Copie; 1470, März 28.
286. Auszug aus dem Hanserecess auf Bartholomaei (August 24) 1470 zu Lübeck.
287. Derick Hagenbecke (aus Lübeck) an Reval: übersendet den letzten Hanserecess nebst einer Copie des auf Gotland befindlichen Nyebur'schen Kreuzbriefes; letzteren wollten die von Gotland nicht herausgeben, hätten sich indess bereit erklärt, wenn Lübsche Boten nach Nowgorod zögen, die ihrigen mit jener und andern alten Kreuzküssungen auch dorthin abzusenden; 1470, October 5.
288. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Montag vor Antonii confessoris (Januar 14.) 1471 zu Walk.
289. Die livländ. Rathssendeboten vom Tage zu Walk an Lübeck: melden, dass sie sich dem Beschlusse des Hansetages, nach Ostern den Verkehr mit Nowgorod abubrechen, fügten und bitten zugleich, die in Narva bereits angehäuften und leicht verderbenden Waaren noch bis Jacobi den Russen verkaufen zu dürfen; 1471, Januar 22.
290. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonnabend nach Antonii (Januar 18) 1472 zu Wolmar.
291. Die livländ. Rathssendeboten vom Tage zu Wolmar an Dänzig: bitten die Salzankäufe der Schweden und Narvenser bei sich nicht zu gestatten, da jenes Salz den Nowgorodern zugeführt werde; 1472, Januar 18.
292. Dieselben an Lübeck: richten an dasselbe ebenfalls die Bitte, den Handel der Narvenser bei sich nicht zu erlauben; 1472, Januar 18.
293. Wisby an Reval: theilt mit, dass es ihm zu gefährlich scheine, das Original der Nyebur'schen Kreuzküssung von sich zu senden, spricht über die Anfrage Revals, ob es die Gerechtigkeiten des Kaufmanns zu Nowgorod noch fernerhin genießen wolle, seine Verwunderung aus, da es keins seiner Rechte aufzugeben gedächte, und wiederholt seine frühere Bitte wegen Erstattung alter Auslagen; 1472, Juni 1.
294. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Reval: melden, dass sie von den Lodjenführern ungebührlich beschätzt und von Nowgorod bei ihren Klagen stets auf eine nach Livland abzufertigende Botschaft verwiesen würden; machen ferner Mittheilung von den Zwistigkeiten mit den Russen wegen Kürze der flandrischen Tücher; 1473, März 30.
295. Meister zu Livland an Reval: theilt mit, dass der Dörptsche Bote von Pleskau die Antwort gebracht, es wolle den vierwöchentlichen Stillstand halten, dann aber keinen weiteren Frieden haben, und bittet deshalb zur Heerfahrt gerüstet zu sein; Triakten, 1473, Septbr. 2.
296. Narva an Reval: bittet die Kaufleute, welche in Narva ihre Niederlagen hätten, zu veranlassen, bei dem zu befürchtenden Einfall der Russen ihm Kriegshilfe zu senden; 1473, Septbr. 15.
297. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Dinstag nach Invocavit (März 4) 1476 zu Dorpat.
298. Auszug aus dem Hanserecess von Ascensionis domini (Mai 23) 1476 zu Lübeck.
299. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonntag Reminiscere (März 1) 1477 zu Wolmar.
300. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonntag nach Michaelis (October 5) 1477 zu Walk.
301. Die livländ. Rathssendeboten vom Landtage zu Walk an Lübeck: theilen mit, dass sie ein zu Nowgorod zwischen einem Deutschen und einem Russen getroffenes Abkommen, nach welchem von der einen Seite die Waaren, von der andern das Geld zu einer bestimmten Zeit in Narva geliefert werden sollte, für Vorkauf und somit ungesetzlich erklärt hätten; 1477, October 5.
302. Dieselben an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: verwenden sich für die Forderungen, welche die Erben des ehemaligen Hofesknechts Hans Steenweg an den deutschen Kaufmann haben; 1477, October 5.
303. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Dinstag nach Judica (März 10) 1478 zu Walk.
304. Die livländischen Rathssendeboten vom Tage zu Walk an Lübeck: melden, dass sie nach der Besetzung des Kaufmanns zu Nowgorod sich durch einen Dörptschen Boten um dessen Befreiung bemühen wollten und den Verkehr inzwischen verboten hätten und bitten um weitere Verhaltungsmassregeln; 1478, März 10.
305. Dieselben an dasselbe: berichten über den Einfall, den der Grossfürst von Moskau unentsagten Friedens in Livland gemacht, setzen auseinander, wie durch die Einnahme Nowgorods und Pskows dem deutschen Kaufmann und ihrem ganzen Lande die grösste Gefahr drohe, der es allein nicht begegnen könne, und bitten daher um guten Rath und Beistand; 1478, März 10.
306. Dieselben an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: melden, dass sie sich durch einen Boten für seine Befreiung verwenden wollten und verweisen im Übrigen auf dessen mündliche Mittheilungen; 1478, März 10.

307. Dorpat an Reval: theilt einen Brief des deutschen Kaufmanns in Nowgorod mit (der die Gefahren zeigt, welche bei dem ausgebrochenen Kriege den dort noch vorhandenen Deutschen drohen), meldet, dass es den Abzug derselben angeordnet und für den Fall, dass sie unterwegs angehalten würden, die Hilfe des Voigts und Raths zu Narva angerufen habe; 1478, Juli 10.
308. (Beilage zum vorigen Brief). Godeke van Telchten, Hofesjunge zu Nowgorod, an Timan Hecket in Dorpat: meldet, dass, nachdem die Nachricht angelangt, die Schweden hätten mehrere russische Kaufleute gefangen genommen und getödtet, sie besetzt seien, und bittet sich für ihre Befreiung zu verwenden; (1478, Anfang Juli).
309. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess auf Jacobi (Juli 25) 1479 zu Walk.
310. Dorpat an Reval: bittet um seine Ansicht, inwieweit etwa die hansischen Kaufleute, die am russischen Handel theilnimmt, in dem drohenden Kriege mit Pleskau zur Hilfeleistung heranzuziehen seien; 1479, August 13.
311. Dasselbe an dasselbe: da auf dem letzten Landtage beschlossen worden, dass beide Städte Mannschaften in den Peipus senden sollten, seine Schiffe aber nicht ausreichen, so bittet es ihm einen Sachverständigen zu senden, mit dem festzustellen sei, was noch von Schiffen zu bauen und an Geschütz anzuschaffen wäre; 1479, August 17.
312. Narva an Reval: da der Waffenstillstand mit den Russen am 6. December ablaufe und der Grossfürst bereits in Nowgorod erwartet werde, bittet es den Kaufmann, der in Narva seine Waaren habe, zur Hilfeleistung zu veranlassen; 1479, November 1.
313. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass der Comthur von Marienburg ein russisches Schloss verbrannt habe, verlangt, dass es ihm zu dem beabsichtigten Zuge ins Pleskauische rechtzeitig seine Hilfsmannschaft sende und wünscht, dass die städtischen Boten an die Hanse möglichst bald auszögen; Ronneburg, 1480, Januar 7.
314. Comthur zu Reval an den Rath daselbst: auf das von letzterem mitgetheilte Gerücht, die Nowgoroder verlangten einen Beifrieden, um den Handel in Narva fortzuführen, theilt er den wahren Sachverhalt mit, verspricht jedoch für den Fall, dass jene wirklich derartige Absichten zeigen würden, seine Verwendung beim Meister; Jewe, 1480, Februar 4.
315. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass er auf die Mittheilung des Dörptschen Bischofs von einem beabsichtigten Einfall der Russen, am Montage nach Invocavit (Februar 21) bei Neuhausen die Grenze zu überschreiten gedenke, bittet die Ihrigen dann zu ihm stossen zu lassen und dieselben auf 4 Wochen mit Proviant zu versehen; Burtneck, 1480, Februar 7.
316. Derselbe an dasselbe: verlangt, dass es den früheren Festsetzungen gemäss 200 oder doch mindestens 100 Mann in den Peipus sende und zeigt, wie wichtig der Besitz desselben für Livland sei; Riga, 1480, April 14.
317. Relation livländischer Städteboten über ihre Verhandlungen mit den wendischen Städten zu Lübeck in Betreff der dem Meister gegen die Russen zu gewährenden Kriegshilfe und einiger die livl. Städte berührenden Punkte; 1480, April 8 — Mai 5.
318. Bericht livländischer Städteboten über ihre Verhandlungen mit Danzig wegen der dem Meister im Russenkriege zu leistenden Hilfe und einiger den Handel betreffenden Punkte; 1480, April 21—23.
319. Dorpat an Reval: bittet die Ausfuhr von Salz nach Wiborg zu verbieten, da es von dort den Russen zugeführt werde, meldet von einem Gefecht auf dem Peipus, den Verheerungen, welche die Ihrigen in Russland angerichtet, und dass sie noch immer den See beherrschten; 1480, Mai 19.
320. Meister zu Livland an Reval: da er aus sicherer Quelle erfahre, dass dasselbe und die Narvischen zu Wiborg mit den Russen Handel trieben und den Stapel dorthin verlegen wollten, verlangt er jenen Verkehr ganz abgestellt zu sehen; beklagt sich, dass es die 200 Gewappneten noch immer nicht in den Peipus geschickt habe, wodurch viel Unheil hätte verhütet werden können, und fordert es auf, diesem Befehl endlich Folge zu leisten; Neuermühlen, 1480, Mai 30.
321. Dorpat an Reval: meldet, dass die Ihrigen auf dem Peipus «bei der Woldow» mit den Russen ein Gefecht bestanden hätten und ihm die Nachricht zugehe, dass Pleskau zu Wasser und zu Lande stark rüste; 1480, Juni 15.
322. Erich Axelson, Hauptmann auf Wiborg, an Reval: meldet, dass kürzlich Boten des Grossfürsten von Moskau und der Hauptleute zu Nowgorod bei ihm gewesen wären, ohne jedoch ihre Absicht, den Frieden zu verlängern, zu erreichen, und bittet, da er täglich Kriegsvolk erwarte, den Kaufmann vor der Fahrt in die Newa zu warnen; 1480, Juli 9.
323. Die livländ. Rathssendeboten vom Tage zu Riga an Lübeck: theilen mit, dass sie mit dem Meister sich dahin geeinigt, dass der Kaufmann zur Führung des Russenkrieges kein Ungelt zahlen, sondern die in Livland verkehrenden Kaufgesellen selbst Kriegsdienste leisten sollten; 1480, Juli 28.
324. Dorpat an Reval: erwidert auf die Mittheilung jenes (dass es mit den Älterleuten von Nowgorod verhandeln wolle, um dem heimlichen Verkehr mit den Russen ein Ende zu machen), dass man zuvor abwarten müsse, was das Resultat der jetzigen Pleskauischen Gesandtschaft an den Meister sein werde; 1480, Novbr. 4.
325. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass er auf den 8. Januar einen Tag zu Marienburg mit Pleskau aufgenommen habe, um eine Grenzregulirung und einen Kreuzbrief zu vollenden, und bittet, für den Fall des Misslingens der Zusammenkunft, sich zum Kriege bereit zu halten; Blankensee, 1480, Novbr. 23.
326. Dorpat an Reval: spricht den Wunsch aus, dass letzteres an der Zusammenkunft mit den Pleskauern theilnahme, die Nowgoroder als Vermittler zugezogen, das Interesse des Kaufmanns allseitig wahrgenommen und der Stapel zu Nowgorod in alter Weise hergestellt werde; 1480, Decbr. 7.
327. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass ein Theil der Ordensgebietiger am Neujahrsabend bei der Woldow ins Pleskauische einfallen, er aber selbst am 21. Januar bei Neuhausen die Grenze überschreiten würde, und bittet die Ihrigen ihm dann zuzusenden, auch den gemeinen Kaufmann zur Hilfeleistung zu veranlassen; Wenden, 1480, Decbr. 27.
328. Narva an Reval: da ihm die Nachricht zugehe, dass der Grossfürst und die Nowgoroder den Pleskauern mit einem Heere zu Hilfe gekommen seien und nächsten vor Narva erscheinen würden, bittet es um schleunige Unterstützung an Mannschaft; 1481, Februar 16.
329. Der deutsche Kaufmann d. Z. zu Narva an Reval: bittet um Hilfe an Mannschaft, Waffen und Munition; 1481, März 22.
330. Voigt zu Narva an Reval: da von einem günstigen Fortgang der Verhandlungen des Thonies Peppersack mit den Russen noch immer nichts verlautete, er auch die Nachricht erhalte, dass Moskowiter, Nowgoroder und Pskowiter demnächst Stadt und Schloss Narva belagern wollten, bittet er, mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Orts ihm Hilfe zu senden; 1481, April 24.
331. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass zu Hapsal russische Spione aufgefangen seien, welche ausgesagt, dass ihrer viele als Bettler das Land durchzögen, bittet deshalb auf derartiges Volk Obacht zu geben und verlangt, in Erwartung des ausbrechenden Krieges sich gerüstet zu halten und alle entbehrliche Mannschaft nach Narva zu senden; Riga, 1481, Mai 11.

332. Bestimmungen, wie und von wem der neue Friede zwischen Livland und Nowgorod durch den Kreuzkuss befestigt werden solle; 1481, September 21.
333. Meister zu Livland an Reval: da seine Boten, die zur Aufnahme eines Beifriedens neulich in Nowgorod gewesen, auch die Bedingung angenommen hätten, dass die dem Pleskauer Iwoltz zu Reval abgepfändeten Güter demselben erstattet werden sollten, fordert er dasselbe auf, den Tag zu Narva mitzubesenden; Wenden, 1481, Novbr. 21.
334. Dorpat an Reval: meldet, dass es einen Theil der Revalschen Büchsen zurückbehalten habe, da Pleskau das Kreuz noch nicht geküsst, es also gerüstet bleiben müsse, und weist die Vorwürfe jenes zurück, als habe es den Frieden zwischen Nowgorod und Livland mitbesiegelt und den Rechten des Kaufmanns etwas vergeben; 1482, Februar 8.
335. Narva an Reval: da wegen der Güter, welche die Schweden den Russen genommen, die letzteren in Unfrieden vom Meister geschieden und Nowgorod und Pleskau verbunden seien, bittet es um Unterstützung an Mannschaft und Munition; 1482.
336. Johannes, Bischof von Dorpat, an Reval: theilt mit, dass die Boten des Grossfürsten an den Papst ihn benachrichtigten, dass der ihnen vorausgezogene Gesandte Mann in Reval aufgehalten sei, bittet ihn von dem Sachverhalt zu unterrichten und macht auf die erwachsenden Schwierigkeiten aufmerksam; 1483, Mai 5.
337. Dorpat an Reval: meldet, dass, obgleich seine Mittheilung, die Boten des Grossfürsten würden demnächst auch Reval berühren, unbeantwortet geblieben, dieselben sich unter Führung des Ordensdolmetschers aus Marienburg bereits auf den Weg gemacht, und bittet um Förderung derselben; 1483, Mai 12.
338. Meisters-Statthalter zu Livland an Reval: meldet, dass er den Tag, der am 29. Februar zu Narva mit Nowgorod gehalten werden solle, nicht selbst besuchen könne, bittet jedoch zwei aus dem Rath dazu abzufertigen; vor Riga, 1484, Januar 15.
339. (Dorpat an Reval): man vernehme aus Nowgorod, dass eine Gesellschaft von Wälschen und Vlamingen, welche in Moskau Kriegsmaterial gefertigt habe, sich demnächst durch Livland nach Hause begeben wolle; bittet, dies seinem Comthur und dem Meister mitzutheilen; (1484, August 31).
340. Dasselbe an dasselbe: theilt mit, dass, nachdem es vor einiger Zeit Nowgorod aufgefordert habe, Hof und Kirche der Deutschen in Schutz zu nehmen, jetzt Nowgorodsche Boten und Briefe bei ihm angelangt seien, worauf sich herausgestellt, dass sein Schreiben missverstanden worden; übersendet deshalb die ganze Correspondenz und bittet um Rath unter dem Hinzufügen, dass die Russen, wie man höre, den Kaufmann gern wieder hätten; 1484, October 16.
341. Dorpat an Reval: meldet die Ansicht Rigas, dass man wegen der Kürze des Friedens und ohne Wissen der überseeischen Städte Nowgorod nicht besenden könne und bittet in dieser Angelegenheit um Rath; 1486, Januar 3.
342. Dasselbe an dasselbe: theilt mit, dass wegen verschiedener Kriegsnachrichten die Besendung Nowgorods bisher aufgeschoben sei, jetzt aber von Statten gehen solle, um den zukünftigen Sendeboten das Geleite zu erwerben; 1486, Juni 27.
343. Dasselbe an dasselbe: es werde einen Bürgermeister und einen Rathmann an Nowgorod abfertigen, welche am 1. Febr. zu Narva mit den Revalschen zusammentreffen sollten, u. s. w.; 1487, Januar 5.
344. Auszug aus dem Hanserecess von Ascensionis domini (Mai 21) 1487 zu Lübeck.
345. Dorpat an Johann Rotert, Bürgermeister, und Ludwig van Krufft, Rathmann zu Reval: bittet dem Bertolt van Elsen die Auslagen für die Nowgoroder Reise einzuhändigen und meldet, dass der Grossfürst den russ. Kaufmann aus Nowgorod wegführe, die Statthalter den Krug auf dem Hofe nicht gestatteten, u. s. w.; 1487, Juni 25.
346. Dorpat an Reval: meldet, dass es den Priester Johann für den Nowgoroder Hof ernannt habe, und bittet demselben auf seiner Reise dorthin behilflich zu sein; 1488, Januar 10.
347. Die Älterleute des deutschen Kaufmanns zu Brügge, d. Z. zu Bergen, an Reval: setzen auf des letzteren Klage, dass der Kaufmann zu Nowgorod wegen Kürze der in Flandern bereiteten Tücher viel Verdrüsslichkeiten mit den Russen gehabt habe, auseinander, wie die Unregelmässigkeit in einem gewissen Falle sich erkläre und versprechen im Übrigen die Fabrication zu überwachen; 1488, Mai 6.
348. Dorpat an Reval: trotz der neu abgeschlossenen Kreuzküssung werde der Kaufmann zu Nowgorod in Vielem verkürzt und mit allerlei Neuerungen belästigt; bittet um Rath dies zu wandeln; 1488, Novbr. 23.
349. Dasselbe an dasselbe: meldet in Betreff der im Interesse des Kaufmanns an den Grossfürsten abzufertigenden Gesandtschaft, dass sein Bote vor Weihnachten nicht aufbrechen könne, bittet den Revalschen um diese Zeit ebenfalls nach Narva zu senden und mit Geschenken und allem Erforderlichen zu versehen; 1488, Decbr. 19.
350. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Dorpat: die deutschen Boten seien aus Moskau zurückgekehrt, der Grossfürst habe zum Theil ausweichend geantwortet, doch versprochen, im nächsten Sommer in Nowgorod selbst Alles zu entscheiden; in Betreff der Neuerungen im Honig- und Salzhandel sei bei den Statthaltern nichts zu erreichen, u. s. w.; 1489, März 19.
351. Dorpat an Reval: übersendet obiges Schreiben des Kaufmanns, schlägt eine Tagfahrt der Städte und die Besendung des Grossfürsten im nächsten Sommer vor; 1489, März 27.
352. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass es in Sachen des Hofesknechts Kersten Hinkelman an die Statthalter zu Nowgorod geschrieben habe und bittet Reval das Gleiche zu thun; 1489, April 4.
353. Dorpat an die grossfürstlichen Statthalter zu Nowgorod: verwendet sich für den Hofesknecht K. Hinkelman, der für eine ihm ganz fremde Angelegenheit in Anspruch genommen werde; 1489, April 4.
354. Lübeck an Reval: meldet von seinen Verhandlungen mit dem griechischen Gesandten des Grossfürsten über die Missstände im Handel und übersendet ein Schreiben an denselben mit der Bitte, falls es ihm thunlich scheine, dasselbe an die Adresse weiter zu befördern; 1489, Juni 3.
355. Dorpat an Reval: der neu ernannte Hofepriester Johann van dem Wolde melde, dass Reval ihn aufgefordert, nicht nach Nowgorod zu ziehen, da der Kaufmann aus Mangel an Mitteln und wegen des geringen Verkehrs seiner entbehren könne; es verwahrt sich gegen diese Neuerung und bittet dem Priester seinen freien Weg nach Nowgorod zu gönnen; 1489, Juli 28.
356. Die Vorsteher des deutschen Hofes zu Nowgorod an Dorpat: melden, dass sie durch die neuen Pächter der Wage sehr beeinträchtigt würden, der Hofesknecht noch immer in ihm völlig fremden Angelegenheiten in Anspruch genommen werde und die Statthalter die betreffenden Briefe der Städte nicht beachteten; 1489, August 3.
357. Dorpat an Reval: übersendet letzteren Brief, bittet in der Sache um Rath und meldet, dass es seinen Maurermeister zur Reparatur der Kirche des Hofes absenden wolle; 1489, August 18.
358. Lübeck an Reval: empfiehlt die grossfürstlichen Gesandten Demetrius und Emanuel, welche mit einem Förderungsbriefe des Papstes angelangt seien und heimkehrend Reval berühren würden; 1489, Septbr. 15.
359. Beschwerdepunkte der Städte über verschiedene Gegenstände

- des Handels, welche die griechischen Gesandten des Grossfürsten letzterem anzubringen übernommen; (1489, Ende).
360. Lübeck an Reval: da in den letzten Jahren mehrfach Russen und Griechen die Überfahrt auf Kauffahrern gemacht und zwischen ihnen und dem Schiffsvolk leicht Handel entstehen, auch Seeräuber es auf jene absehen könnten, bittet es dafür Sorge zu tragen, dass dieselben eigene Schiffe zu ihren Reisen mieteten; 1490, März 18.
361. Dasselbe an dasselbe: empfiehlt den Ritter und Doctor Jürgen Thor, der im Auftrage des römischen Königs nach Moskau reise, sowie den Griechen Jürgen und bittet Briefe derselben weiter nach Lübeck gelangen zu lassen; 1490, April 9.
362. Narva an Reval: meldet die Verhandlungen, welche sein Bürgermeister Joh. thor Megeden mit dem Hauptmann von Nyenslot geführt, um der Helfershelfer des in Reval wegen Falschmünzerei hingerichteten Wassili Saran habhaft zu werden; und übersendet mehrere der falschen Schillinge; 1490, December 18.
363. Dorpat an Reval: hält es für gerathen, um den vielfachen Bedrückungen, denen der deutsche Kaufmann zu Nowgorod ausgesetzt sei, ein Ende zu machen, zwei Rathleute oder den Hofesknecht an den Grossfürsten zu senden; (um 1490).
364. Narva an Reval: meldet, der Hauptmann von Nyenslot habe ihm mitgetheilt, dass die Auslieferung des bei der Falschmünzerei des Saran betheiligten Ortuys bei ihm selbst und den Statthaltern zu Nowgorod beantragt werden müsse, u. s. w.; 1491, Januar 21.
365. Willkür der Nowgorodfahrer zu Lübeck über die Art der Verschiffung der nach Livland und Russland bestimmten Güter; 1491, Juni 28.
366. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass der mit Nowgorod vereinbarte Friede vom Grossfürsten nicht bestätigt sei; derselbe habe einige neue Bedingungen in den Vertrag gesetzt, von denen eine die Kirche und «das Haus der Nowgoroder in Reval» betreffe; da dieser Punct von keinem Belang scheine, bittet er darin zu willigen; spricht ferner die Hoffnung aus, dass Reval dem russ. Boten, der demnächst über die Haltung der Hanse und speciell Revals im Fall eines livländisch-russischen Krieges Auskunft verlangen, die entsprechende Antwort geben würde; Wenden, 1491, October 6.
367. Narva an Reval: theilt mit, dass Rath und Voigt den Abgesandten Nowgorods die Hand darauf gegeben hätten, den neuen Kreuzbrief halten zu wollen und dem russischen Kaufmann seinen freien Weg zu gönnen; 1491, Novbr. 12.
368. Bericht der Revalschen Rathssendeboten über die Verhandlungen des Landtages zu Walk auf Johannis (Juni 24) 1492.
369. Die Vorsteher des deutschen Kaufmanns zu Nowgorod an Dorpat: melden, dass die Statthalter die von den livländ. Städteboten an sie und den Grossfürsten wegen des dem Kaufmann und Hofesknecht angethanen Unrechts gerichteten Briefe unbeachtet gelassen, resp. unterschlagen, hätten und bitten denselben deshalb nochmals zu schreiben; 1493, Januar 17.
370. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass einige Russen von Polozk in Riga mit falscher Münze betroffen seien und die falschen Stücke in grösserer Menge auch von Pleskau aus verbreitet würden; bittet darauf zu achten und den Kaufmann zu warnen; Wenden, 1493, Januar 25.
371. Beifriede auf 10 Jahre zwischen dem Meister zu Livland und Pleskau, geschlossen zu Nowgorod 1493, März 13.
372. Die Vorsteher des deutschen Hofes zu Nowgorod an Reval: theilen mit, dass die Statthalter das Beklopfen des Waches und die Uppigt im Pelzhandel verboten hätten, den Hofesknecht für allen den Russen in Livland widerfahrenden Schaden verantwortlich machten und in ihren Rechtsprüchen sich bestechlich zeigten; rathen, diese Sachen beim Grossfürsten zu verfolgen; 1494, März 26.
373. Danzig an Reval: meldet die Arrestirung einer Quantität Wachs und Talg, die durch fünf Wiborger Gesellen Russen auf der See geraubt worden, und fordert die etwa Berechtigten auf, sich zur Empfangnahme zu melden; 1494, Juni 16.
374. Dorpat an Reval: bespricht die Einzelheiten der an den Grossfürsten abzusendenden Botschaft und bittet die dazu erforderlichen Mittel herbeizuschaffen; 1494, Juni 23.
375. Jens Holgersson van Glomyng an Reval: fordert im Namen des Landes Gotland zur Entrichtung der 30 Jahr lang nicht bezahlten Rente vom Gotenhofe in Nowgorod auf; Wisby, 1494, Septbr. 4.
376. Meister zu Livland an Reval: theilt mit, dass er wegen der Friedensverletzungen Pleskaus seinen Dolmetscher Johann Hildorp an den Grossfürsten nach Moskau sende und erklärt sich bereit, sich durch denselben für den in Nowgorod festgesetzten Kaufmann zu verwenden; Burtneck, 1494, Novbr. 25.
377. Specialisirte Rechnung des Dörptschen Rathmanns Thomas Schrove über seine besonderen Ausgaben auf der im Namen der Hanse an den Grossfürsten unternommenen Gesandtschaftsreise; 1494, December.
378. Ausführlicher Bericht desselben über diese Gesandtschaft; 1494, December.
379. Dorpat an Reval: wiederholt seinen frühern Vorschlag, für die Berathung der zur Befreiung des deutschen Kaufmanns und des Revalschen Gesandten zu ergreifenden Massregeln einen Städtetag anzusetzen und theilt mit, dass es durch den Gesandten seines Bischofs nach Moskau bereits die Bitte um Entlassung der Gefangenen an den Grossfürsten gerichtet habe; 1495, Januar 6.
380. Riga an den Grossfürsten von Litauen: erbittet dessen Verwendung für den gefangenen Kaufmann beim Grossfürsten von Moskau; 1495, Jan. 17.
381. Dorpat an Reval: berichtet über seine Bemühungen zu Gunsten der Gefangenen, erklärt sich, falls dies auch zu Narva geschähe, bereit, den Handel mit den Pleskauern zu unterbrechen und entwickelt die Gründe, welche dem bisher entgegengestanden hätten; 1495, Januar 22.
382. Lübeck an Riga und Reval: übersendet einen Brief an den Grossfürsten von Moskau mit der Bitte, demselben die ihm unbekannte lateinische Anrede vorzusetzen, ohne jedoch dabei den von jenem usurpirten Kaisertitel anzuwenden; 1495, Januar 23.
383. Voigt zu Narva (an den Meister zu Livland): übersendet einen Brief des Joh. Hildorp und macht ausführliche Mittheilungen über die ihm zugegangenen Nachrichten von den Rüstungen des Grossfürsten gegen Livland; 1495, Februar 3.
384. Reval an den Statthalter zu Nowgorod Jacob: macht auf dessen bezügliche Äusserung den Vorschlag, zur Regelung der schwebenden Fragen eine Zusammenkunft in Dorpat oder Narva zu halten und bittet den gefangenen Kaufmann und Boten gegen Bürgschaft zu entlassen; 1495, Febr. 25.
385. Die Rathssendeboten der wendischen Städte vom Tage zu Lübeck an Reval: melden den Erlass des Handelsverbots gegen Russland, bitten dasselbe gleichfalls zu befolgen und zur Befreiung der Gefangenen Alles aufzubieten; 1495, April 8.
386. Bericht des Johann Hildorp über seine zweite Sendung nach Moskau, nach welchem ihm die Befreiung der Gefangenen aus dem Gefängniss und ihre Unterbringung auf dem deutschen Hofe gelungen, der Grossfürst aber im Übrigen zunächst Freilassung der Russen in Livland und Genugthuung von Reval verlangt habe; 1495, Sommer.
387. Geleitsbrief des Grossfürsten für den vom Dörptschen Rathe zu Verhandlungen in Nowgorod abzusendenden Boten; 1495, Juni 13.
388. Rathssendeboten von Dorpat und Reval vom Tage zu Wawe (an Lübeck): entwickeln die Gründe, weshalb die Ausführung

- des Handelsverbots gegen Russland augenblicklich nicht gerathen scheine und der Lübsche Brief an den Grossfürsten nicht abgesandt sei, und erbieten sich zu weiteren Bemühungen für die Gefangenen; 1495, Juni 21.
389. Die gefangenen Kaufleute zu Nowgorod an Dorpat: sprechen ihre Verwunderung aus, dass die Städte bisher so wenig für ihre Befreiung sich interessirt hätten und empfehlen vor Allem eine Gesandtschaft des Meisters an den Grossfürsten; 1495, Juni 24.
390. Lübeck an Reval: fordert dasselbe auf, bei der Erhebung des Pfundzolls ausser Rathsgliedern auch einige Bürger zuzuziehen; 1495, Juli 24.
391. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass sein Dolmetscher Hartleff Peppersack die Freigebung der deutschen Sprachlehrer vom Grossfürsten erlangt habe, letzterer aber vor weiteren Zugeständnissen die Auslieferung jener Revalschen Richter, welche einen Russen zum Tode verurtheilt hätten, fordere; ferner, dass er eben eine neue Botschaft nach Moskau ausrüste; Wenden, 1495, August 5.
392. Dorpat an Reval: theilt mit, dass es aus den bereits-früher gemeldeten Ursachen den Handel mit den Russen nicht unterbrechen könne, doch die Ausfuhr von Kupfer, Blei und Grapengut verboten habe; 1495, August 14.
393. Lübeck an Reval: meldet, dass es dem Wunsche der livländ Rathssendeboten gemäss den Verkehr nach Russland wiederum freigegeben habe; 1495, August 17.
394. Narva an Reval: theilt die ihm durch Kundschafter zugegangenen Nachrichten mit, dass der Grossfürst in Nowgorod angelangt sei, sein Heer zusammenziehe und demnächst vor Reval erscheinen wolle, ferner, dass der Angriff der Russen auf Wiborg abgeschlagen worden; 1495, Decbr. 18.
395. Riga an Dorpat: übersendet die bisher von ihm festgehaltenen russischen Kaufleute nebst deren Gütern zur weiteren Auslieferung an den Grossfürsten; 1496, Januar 14.
396. Hartleff Peppersack und der gemeine Kaufmann d. Z. zu Narva an Reval: melden, dass Hartleff, dem die Auslieferung der in Livland gefangen gehaltenen Russen übertragen worden, seinen Geleitsbrief erhalten habe, und bitten um Verhaltensmassregeln für denselben, nachdem die Gefangenen in Reval noch zurückgehalten würden; 1496, Januar 17.
397. Meister zu Livland an den Grossfürsten von Moskau: bittet um Freigebung der gefangenen Deutschen und legt seine Stellung in dem Streite jenes mit den livländ. Städten und der Hanse als die eines Neutralen dar; Wenden (1496, Januar 30).
398. Derselbe an denselben: theilt mit, dass alle zurückgehaltenen Russen, bis auf die inzwischen an der Pest verstorbenen, nebst ihren Gütern nach Narva befördert seien, und wiederholt seine frühere Bitte um Freigebung der Deutschen; (1496, März).
399. Die gefangenen Kaufleute zu Nowgorod an den Meister zu Livland: danken für seine bisherigen Bemühungen um ihre Befreiung und bitten in denselben fortzufahren; 1496, Juli 8.
400. Narva an Reval: meldet die Eroberung des russ. Schlosses durch die Schweden und bittet, da nach dem Abzug derselben ihm die grösste Gefahr von Seiten der Russen drohe, den deutschen Kaufmann zur Hilfesendung zu veranlassen; 1496, August 31.
401. Meister zu Livland an Reval: da die Schweden wider Vermuthen Iwangorod aufgegeben und die Russen den Wiederaufbau bereits mit allen Kräften begonnen hätten, bittet er zum Schutze Narvas 60 — 80 Knechte in der Stille dorthin zu senden; Tuckum, 1496, Septbr. 22.
402. Die Rathssendeboten der wendischen Städte aus Lübeck an Riga: bevollmächtigen für den Fall des Zustandekommens eines Tages mit den Russen die livländ. Städte zur Vertretung der ganzen Hanse und bitten vor Allem das Interesse der Gefangenen wahrzunehmen; 1496, Septbr. 23.
403. Dieselben von ebendaher an Reval: besprechen dieselbe Angelegenheit und rathen, im schlimmsten Fall die Entscheidung über die besetzten Güter der Zukunft vorzubehalten, doch von den Privilegien der Hanse nichts aufzugeben; 1496, September 23.
404. Lübeck an Reval: theilt mit, dass es die Frage, ob in Dorpat von den russischen Gütern auch der Pfundzoll erhoben werden solle, mit den wendischen Städten in weitere Überlegung ziehen wolle; 1496, Octbr. 20.
405. Die Rathssendeboten der wendischen Städte aus Lübeck an die drei livländ. Städte: rathen, durch den Meister einen Tag zu Narva mit dem Grossfürsten aufzunehmen und bevollmächtigen sie zur Ernennung der Abgeordneten im Namen der Hanse; 1496, Decbr. 20.
406. (Der gefangene Kaufmann zu Nowgorod an den Meister zu Livland): bittet um weitere Verwendung zu seinen Gunsten und theilt mit, dass der Grossfürst auch von den Städten besandt sein wolle; (1496).
407. Die livländ. Rathssendeboten vom Tage zu Wenden an Lübeck: erbitten sich Antwort auf ihre letzten Mittheilungen und übersenden das Protocoll ihrer Verhandlungen mit dem Meister; 1497, Januar 5.
408. Meister zu Livland an Reval: meldet, dass ihm jetzt wieder friedlicher klingende Nachrichten aus Narva zugegangen, so dass für den Winter ein Einfall der Russen nicht zu befürchten stände, rath jedoch, da der Grossfürst noch immer gegen Livland sehr erbittert sei, sich möglichst in Rüstung zu halten; Wenden, 1497, Febr. 12.
409. Die livländ. Rathssendeboten vom Tage zu Walk an Lübeck: theilen mit, dass der Grossfürst dem Boten des Meisters die Versicherung gegeben habe, den Frieden bis zu seinem Ablauf halten zu wollen, die Befreiung der Gefangenen aber noch nicht erreicht sei, wol aber eine Milderung der Haft; 1497, März 8.
410. Bericht über die Verhandlungen der livländ. Rathssendeboten mit dem Meister zu Livland über den mit den Russen zu haltenden Tag; Wenden, 1497, Mai 24.
411. Die livländ. Rathssendeboten aus Wenden (an Lübeck): melden, dass der Grossfürst den Boten und die Gefangenen freigegeben, doch vier derselben nebst den Gütern bis zu einem allgemeinen Tage, der auf den nächsten 2. Februar in Narva angesetzt sei, zurückbehalten habe; bitten diesen Tag im Namen der Hanse zu besenden und den zur Deckung erwachsener Kosten angesetzten Pfundzoll anzunehmen; 1497, Mai 26.
412. Meister zu Livland (an Reval): theilt mit, dass die vier noch zurückgehaltenen Gefangenen abermals ins Gefängniss geworfen seien und er zu ihrer Befreiung, resp. zur Milderung der Haft, seinen Dolmetscher nach Nowgorod sende, der etwaige Aufträge Revals in Narva empfangen würde; Wenden, 1497, Juni 8.
413. Derselbe an dasselbe: fordert es auf, gegenüber den Vorkehrungen der Russen, welche auf einen beabsichtigten Einfall schliessen liessen, gerüstet zu bleiben und nicht seine Privilegien vorzuschützen; Wenden, 1497, Juni 23.
414. Specialisirte Rechnung des Revalschen Boten Gotschalk Remmelingrode über die Kosten der im Jahre 1494 nach Moskau ausgefertigten Gesandtschaft und die durch seine darauffolgende Gefangenschaft in Nowgorod verursachten; (1497).
415. Verzeichniss der Auslagen des Meisters für die sieben im Interesse der deutschen Gefangenen in den Jahren 1494—1497 durch seine Dolmetscher ausgeführten russischen Reisen; (1497).
416. Vertheidigungsschrift Revals gegen die von Seiten des Grossfürsten erhobenen Beschwerden, namentlich in Betreff der beiden hingerichteten Russen und der russischen Kirche daselbst; (1497).

417. Die Revalschen Rathssendeboten aus Narva an Reval: melden, dass die Verhandlungen mit den Russen noch nicht sehr weit gediehen seien, da man sich über den Ort der Zusammenkunft wegen gegenseitigen Misstrauens nicht verständigen könne; 1498, Februar 7.
418. Dieselben von ebendaher an dasselbe: theilen mit, dass die Klagepunkte von beiden Seiten schriftlich ausgetauscht seien, die Russen weit gehende Forderungen erhoben und sich zur Auslieferung der vier Gefangenen und des Guts bisher nicht verstanden hätten; da übrigens der Friede wol nicht gekündigt werden würde, könnten die Revalschen Söldner entlassen werden; 1498, Februar 14.
419. Auszug aus dem Hanserecess von Ascensionis domini (Mai 24) 1498 zu Lübeck.
420. Voigt zu Narva (an den Meister zu Livland): übersendet einen Brief des Hartleff Peppersack und meldet, dass, nach den umfassenden Rüstungen zu urtheilen, ein Einfall der Russen bevorstehe; 1498, Juni 26.
421. Hartleff Peppersack aus Narva an den Meister zu Livland: theilt mit, dass ihm die Nachricht zugehe, die vier deutschen Gefangenen und das Gut seien aus Nowgorod nach Moskau geführt und auf den 20. Juli sei der Einfall der Russen zu erwarten; 1498, Juni 26.
422. Recess des livländ. Landtags zu Walk am Tage nach Visitationis Mariae (Juli 3) 1498.
423. Lübeck an die drei livländ. Städte: eröffnet ihnen die Anträge des Grossfürsten von Litauen an die Hanse, ein Bündniss gegen Moskau betreffend, erklärt ein solches im Allgemeinen für unpractisch, überlässt es aber jenen, dasselbe, so weit es sie angehe, weiter zu erwägen; 1498, August 15.
424. Reval an Jens Hølgersson, Hauptmann auf Gotland: erklärt seine Forderung von 200 Goldgulden als versessenen Zins vom Gotenhofe für unbegründet, da die Rente zuletzt 1469 bezahlt worden sei, verspricht jedoch zur Regelung der Angelegenheit im Frühjahr einen Boten an ihn zu senden; 1498, October 31.
425. Riga an Dorpat: theilt mit, dass die vom Meister für einen bevorstehenden Russenkrieg geforderte Besteuerung der Städte ihm unthunlich erscheine und meldet von seinen Zwistigkeiten mit jenem wegen des Verkaufs von Kupfer und Grapengut an die Russen; 1498, November 24.
426. Die deutschen Gefangenen in Moskau an Reval: theilen den Tod eines der Ihrigen mit, beklagen die Härte ihres Gefängnisses und dass man von Seiten der Hanse ihrer ganz vergessen habe; 1498, December 4.
427. Dorpat an Reval: übersendet den obigen Rigischen Brief und will auch seinerseits auf die geforderte neue Besteuerung nicht eingehen, da ihm die Erhaltung der eigenen Stadt in wehrhaftem Zustande schon bedeutende Ausgaben verursache; macht ferner Mittheilung über die Metalle, deren Verkauf an die Russen es zulasse; 1498, December 5.
428. Narva an Reval: theilt mit, dass die Boten des Meisters noch immer in Nowgorod lägen, die Russen inzwischen umfassende Rüstungen trafen, um mit drei Heeren in Livland einzufallen, und bittet um Hilfe von Seiten des Kaufmanns; 1498, Decbr. 10.
429. Dorpat an Reval: wiederholt seine frühere Bitte, dem ehemaligen Hofepriester Joh. Greve aus dem Pfundzolle seinen Lohn auszuzahlen und widerlegt umständlich die dagegen erhobenen Einwände; 1499, Mai 21.
430. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Montage nach Nativitatis Mariae (Septbr. 9) 1499 zu Walk.
431. Meister zu Livland an Reval: erwiedert auf seine Klagen in Betreff des von Seiten des Ordens in Narva aufgehobenen Verkehrs mit den Russen, dass dies in Folge der Räubereien und Überfälle der Nowgoroder geschehen sei; sobald indess die in Aussicht gestellte Genugthuung geleistet wäre, solle der Wiedereröffnung des Handels nichts in den Weg gelegt werden; s. l., 1500, März 18.
432. Dorpat an Reval: theilt mit, dass es dem Beschlusse des Hansetages gemäss die Rechnungen des Kaufmanns zu Nowgorod durchgesehen und befunden habe, dass dem Hofesknechte Hans Hartwig noch 56 Stück Silber zuständen; da das bei ihm einlaufende Pfundgeld höchst geringfügig sei, bittet es jene Summe, sowie den Lohn des Priesters Joh. Greve auszuzahlen; 1500, Juli 8.
433. Verhandlungen des Landtages zu Wolmar auf Autouii (Januar 17) 1501 über das Bündniss mit dem Grossfürsten von Litauen gegen Moskau.
434. Voigt zu Narva an Reval: meldet, dass er mit den Vasallen und Narvischen Bürgern einen verunglückten Einfall in Russland gemacht und bedeutende Verluste erlitten habe, und bittet um schleunige Hilfe an Mannschaft; 1501, Mai 2.
435. Diderick Germans, Ewolt Schroder und ihre Gesellschaft (an den Meister zu Livland): beklagen sich, dass, nachdem sie in seinem Auftrage in die Nawa gelaufen, um gegen die Russen zu freibeutern, und daselbst einigen Karelen Salz abgenommen hätten, welches jenen zugeführt werden sollte, der Rath von Reval den Verkauf desselben nicht gestatte, da sich herausgestellt habe, dass es Revalschen Bürgern gehöre; s. l., 1501, October 12.
436. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess von Conversionis Pauli (Januar 25) 1502 zu Wolmar.
437. Anbringen Albert's von Gorow, Secretairs königl. Majestät zu Polen, an den Meister zu Livland; Wenden, 1502, März 14.
438. Antwort des Meisters zu Livland auf jenes Anbringen; 1502, März 18.
439. Dorpat an Reval: beklagt sich über die schweren Lasten, die es in Folge des Kriegs nun schon so lange seinen Bürgern habe auflegen müssen, ohne dass bisher ein Resultat erreicht worden sei; meldet, dass die Fussknechte sich aufrührerisch zeigten, weil Riga und Reval die ihrigen angeblich besser löhnen, und bittet ihm mitzuthellen, wie es die seinigen halte; 1502, Mai 8.
440. Thonne Erikson, Hauptmann auf Raseborg, an Reval: da vor wenigen Tagen der Russe Silvester mit Anträgen des Königs von Dänemark an den Grossfürsten zurückgekehrt sei und sich demnächst mit dessen Antwort wieder auf den Weg machen werde, Livland und Schweden aber in gleicher Weise daran gelegen sei, diese Pläne zu durchkreuzen, rath er, demselben bei Hochland aufzulauern und verspricht auch seinerseits sich um dessen Ergreifung zu bemühen; 1502, Juli 12.
441. Narva an Reval: dankt für die ihm zugesandten Lebensmittel, berichtet über einen abgeschlagenen Angriff der Russen und andere Kriegsergebnisse; 1502, Juli 16.
442. Lübeck an Reval: theilt mit, dass es an den Meister die Bitte gerichtet, für den Fall des Friedens, das Interesse des Kaufmanns und der drei Gefangenen wahrzunehmen, und fordert es auf, dann gleichfalls für Erhaltung der Privilegien Sorge zu tragen; 1502, October 31.
443. Meister zu Livland an Reval: fordert zur Besendung des Landtags zu Wolmar am 6. Januar auf und bittet seine Hilfsmannschaft in Bereitschaft zu halten, da eine Fortsetzung der Feindseligkeiten durch die Pleskauer zu erwarten sei; Wenden, 1502, Decbr. 20.
444. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Tage Epiphaniae Domini (Januar 6) 1503 zu Wolmar.
445. Instruction für die wegen Abschlusses des Friedens nach Moskau zu sendenden livländischen Boten; 1503, Januar 13.
446. Bericht der livländischen Boten über ihre Sendung nach Moskau; 1503, März.
447. Lübeck an Reval: verlangt, dass bei dem abzuschliessenden Handelsfrieden mit Russland die früheren Verordnungen wegen

- des Baarkaufs und der Uppgift, das Verbot der Nebenwege u. s. w., aufrecht erhalten werden; 1503, Mai 26.
448. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Sonntag in der Octave Ascensionis domini (Mai 28) 1503 zu Wolmar.
449. Dorpat an Reval: äussert in Bezug auf den Plan, neben den Boten des Meisters einen städtischen Abgesandten zur Regelung der Handelsbeziehungen demnächst nach Nowgorod abzufertigen, dass dies jetzt unthunlich geworden sei, nachdem der Grossfürst die geraubten deutschen Güter vertheilt habe, deren Erstattung Lübeck zur Vorbedingung für die Wiederaufnahme des Verkehrs gemacht, und rath, durch die Gesandten des Meisters um einen Tag an der Grenze anzuhalten, zu dem dann auch die andern Hansestädte ihre Bevollmächtigten senden könnten; 1503, Juni 7.
450. Die Rathssendeboten der wendischen Städte und Danzigs vom Tage zu Rostock an die drei livländ. Städte: rathen nach den gemachten üblen Erfahrungen von der Besendung des zu Nowgorod aufgenommenen Tages ab, wünschen dagegen eine Zusammenkunft mit den Russen an der livländ. Grenze und ertheilen ihnen für eine solche die Vollmacht, im Namen der Hanse zu verhandeln; 1503, Aug. 29.
451. Dorpat an Reval: theilt mit, dass die russ. Boten, die zur Beküssung des Friedensbriefes bei ihm gewesen, den Wunsch nach Wiedereröffnung des Handels ausgesprochen hätten; da dieselben indess keine bezüglichen Vollmachten gehabt, sei es zu keinen Verhandlungen deswegen gekommen; 1503, October 18.
452. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass die Boten seines Bischofs in Pleskau den Beifrieden beküsst hätten, von einer Aufnahme des Verkehrs jedoch nicht eher die Rede sein solle, ehe alle Beschwerden der Russen erledigt seien; 1503, November 30.
453. Voigt und Rath zu Narva an Dorpat: theilen mit, dass nach den Angaben russischer Boten die Wiedereröffnung des Verkehrs durch eine Besendung der Statthalter zu Nowgorod zu erreichen sei; 1504, Januar 1.
454. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Montag nach Purificationis Mariae (Febr. 5) 1504 zu Wolmar.
455. Die livländischen Rathssendeboten vom Tage zu Wolmar an die wendischen Städte: theilen mit, dass die livländ. Städte demnächst eine Botschaft an die Statthalter zu Nowgorod senden, um die Eröffnung des Handels herbeizuführen, und sich um eine Zusammenkunft bemühen würden, um alle Zwistigkeiten beizulegen; machen ferner auf verschiedene Missstände aufmerksam, welche sich früher im Verkehr herausgestellt und deren Beseitigung wünschenswerth sei; 1504, Febr. 5.
456. Instruction für die an die Nowgoroder Statthalter abzusendenden livländischen Städteboten; 1504, Febr. 15.
457. Dorpat an Reval: meldet, dass es Gert Buck zu seinem Abgesandten nach Nowgorod ernannt habe und derselbe am 28. Februar in Narva eintreffen würde; bittet den Revalschen Boten mit allem Nothwendigen, namentlich reichlichen Geschenken für die Statthalter, zu versehen; 1504, Febr. 18.
458. Jürgen Bade, Revalscher Abgesandter an Nowgorod, aus Narva an Johann Gellinkhusen in Reval: meldet, dass sie noch immer den Geleitsbrief erwarteten, der Dörptsche Bote, um bei den Russen keine Bitterkeit zu erregen, manche Forderungen fallen lassen wolle und die Stimmung unter den Russen, wie man höre, der Eröffnung des Verkehrs sehr günstig sei; 1504, März 10.
459. Nicolaus, Bischof von Reval, bezeugt, dass Hans Klunckert eidl ich vor ihm ausgesagt, er habe die Freibeuterei gegen die Russen auf eigene Hand betrieben, auch ohne Befehl und Vorwissen des Revalschen Rathes einen Abgesandten des Königs von Dänemark, der aus Russland zurückkehrte, angehalten; 1504, April 15.
460. Die Rathssendeboten der wendischen Städte vom Tage zu Lübeck (an die drei livländ. Städte): eröffnen ihnen auf die Bitte, zu den Verhandlungen mit den Russen von Seiten der gesammten Hanse Abgesandte zu schicken, dass dies unthunlich sei und ersuchen sie, das Interesse des Bundes wahrzunehmen; melden ferner von den Verordnungen, welche sie getroffen, um den Missständen im Hering- und Tuchhandel vorzubeugen und machen darin weitere Vorschläge; erklären sich endlich gegen die Erhebung des Pfundzolls auch von Waaren, die aus Russland verschifft werden; 1504, April 20.
461. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Tage Margarethae (Juli 12) 1504 zu Wolmar.
462. Antwort der livländ. Städte an die des Grossfürstenthums Litauen auf die Anfrage, ob sie weiterhin bei dem Bündniss gegen Moskau zu bleiben gedächten; 1504, Juli 12.
463. Voigt zu Narva an den Meister zu Livland: meldet von den Wirren, welche über die Thronfolge in Moskau ausgebrochen seien, dem vielfach von Seiten der Russen geäusserten Wunsche, den Verkehr wieder zu eröffnen, u. A. m.; 1505, Februar 8.
464. Dorpat an Reval: äussert nach den bisherigen Misserfolgen seine Bedenken gegen neue Verhandlungen mit den Russen, erklärt sich aber im Übrigen mit dem Plane, den russ. Stapel nach Narva zu verlegen, einverstanden; 1505, März 26.
465. Meister zu Livland an Reval: theilt mit, dass seinen wegen Eröffnung der Handelsbeziehungen nach Nowgorod gesandten Boten die Antwort ertheilt sei, wenn Livland alle Klagen der Russen zuvor befriedigt und das Bündniss mit Litauen aufgeben habe, wäre man zu weiteren Verhandlungen bereit; erklärt in Folge dessen weitere Bemühungen zunächst für unthunlich; s. l., 1505, Juli 27.
466. Dorpat an Reval: führt aus, dass wegen der fortdauernden innern Wirren in Russland eine Gesandtschaft dorthin und die vorausgehende Zusammenkunft der livländ. Städte noch unterbleiben müsse; 1506, Januar 17.
467. Die Rathssendeboten der Hansestädte vom Tage zu Lübeck an Riga und Reval: sprechen ihr Befremden aus, dass dieselben den Tag nicht besandt und fordern sie auf, darüber zu wachen, dass keine jungen Holländer und andere Ausserhansen nach Russland gelangten, um die Sprache zu erlernen; 1506, Juni 22.
468. Dorpat an Reval: beschwert sich über den Schleichhandel, der über Narva nach Nowgorod getrieben werde, und schlägt zur Besprechung der Wiedereröffnung des Verkehrs eine Zusammenkunft der Städte in Wave vor; 1506, Decbr. 31.
469. Bernt Lütke (aus Dorpat) an die livländ. Rathssendeboten zu Pernau: theilt ihnen die Beobachtungen über die Stimmung mit, welche er auf einer Reise nach Russland gemacht, und er bietet sich unter Vermittlung des Hauptmanns auf Wiborg neue Verhandlungen anzubahnen; 1507, Febr. 17.
470. Riga, Dorpat und Reval im Namen der Hanse an den Grossfürsten von Moskau: halten ihm das ganze durch Schliessung des Hofs s. Z. begangene Unrecht vor und bitten um Erstattung der noch immer zurückgehaltenen Güter; 1507, Februar 24.
471. Dorpat an Reval: bespricht den an den Grossfürsten abzusendenden Brief und schlägt einige Änderungen in demselben vor; 1507, März 13.
472. Narva an Reval: macht Mittheilung über die grossen Bauten, welche die Russen auf Iwangorod unternähmen, und den Handel, den die Schweden daselbst betrieben; 1507, März 19.
473. Hans Richerdes aus Narva an Reval: berichtet über seine Zusammenkunft mit dem Hauptmann von Iwangorod, dass er den Brief an den Grossfürsten demselben übergeben habe und sich eine günstige Antwort erwarten lasse, da Russland seine ganze Streitmacht gegen die Tataren brauche; 1507, April 7.

174. Auszug aus dem Hanserecess von Pfingsten (Mai 23) 1507 zu Lübeck.
475. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Montag nach Margarethae (Juli 19) 1507 zu Wolmar.
176. Narva an Reval: theilt mit, dass die Pleskauschen Kaufleute unter gewissen Bedingungen sich erboten hätten, statt der Fahrt nach Dorpat die nach Narva aufzunehmen, und bittet um Rath in dieser Sache; 1508, Mai 19.
477. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Montag nach Trinitatis (Juni 9) 1508 zu Wolmar.
478. Lübeck an die drei livländ. Städte: trägt ihnen auf, bei der am nächsten 2. Februar mit den Russen stattfindenden Zusammenkunft auf Erstattung der geraubten Güter zu dringen und sich des allgemeinen Interesses bestens anzunehmen; 1508, November 27.
479. Narva an Reval: berichtet über den Schleichhandel, der namentlich von Wiborgern mit den Russen betrieben werde, und dass die Boten des Meisters zu Moskau sehr wohl aufgenommen seien; 1509, März 21.
480. Bericht über die Verhandlungen livländischer Rathssendeboten mit dem Meister über den neu abgeschlossenen vierzehnjährigen Beifrieden mit Moskau; 1509, Juli 22.
481. Die livländischen Rathssendeboten aus Wenden an Lübeck: äussern ihre Bedenken gegen einzelne Punkte des abgeschlossenen Friedens und wünschen, dass zu einer bevorstehenden Besprechung mit den Russen die Hansestädte eigene Delegationen senden, da sie selbst bei jenen wenig angesehen seien; 1509, Juli 26.
482. Dorpat an Reval: theilt mit, dass mit den russischen Boten der Friede in Wenden beküsst worden, die den Handel betreffenden Punkte aber vorläufig ausgenommen seien; 1509, August 23.
483. (Die livländ. Städte an den Grossfürsten von Moskau): bitten um eine Vervollständigung des Geleitsbriefs für die nach Nowgorod ziehenden hansischen Sendeboten; 1510, Januar 30.
484. Bericht des Lübschen Secretairs Johann Rode über die Besendung des Grossfürsten von Moskau durch die Hansestädte (in Nowgorod) im Februar und März 1510.
485. Reval an Lübeck: verweist in Betreff der jüngsten Gesandtschaft an den Grossfürsten auf den Bericht des Joh. Rode und bittet, da dieselbe ohne den gewünschten Erfolg geblieben sei, um Verhaltensmassregeln; 1510, März 29.
486. Aufzeichnungen über die Schicksale der gefangenen Deutschen zu Nowgorod in den Jahren 1494—1497; vom Jahre 1510.
487. Dorpat an Reval: schlägt gemeinsame Massregeln gegen die Ausserhansen vor, welche zu Narva einen lebhaften Verkehr mit den Russen unterhielten, und wünscht die Ansetzung eines Städtetages; 1511, Januar 31.
488. Dasselbe an dasselbe: führt weitere Klage über den Handel in Narva und meldet, dass der Grossfürst den Seinigen nicht früher die Reise nach Livland gestatten wolle, ehe nicht die Deutschen nach Pleskau und Iwangorod kämen; 1511, Juni 3.
489. Instruction des Revalschen Gesandten zum Hansetage des Jahres 1511.
490. Auszug aus dem Hanserecess von Pfingsten (Juni 8) 1511 zu Lübeck.
491. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonntag Oculi (März 21) 1512 zu Wolmar.
492. Fürst Wassili Wassiljewitsch Schuisky, Statthalter zu Nowgorod, an Reval: eröffnet ihm, dass der Grossfürst und die Nowgoroder zur Aufnahme des Verkehrs mit den Hansestädten bereit seien; 1512, Juni Anfang.
493. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Sonntag nach Viti (Juni 20) 1512 zu Wolmar.
494. Narva an Reval: theilt mit, dass der Hauptmann auf Iwangorod den Verkehr daselbst völlig freigäbe, wünscht aber, dass derselbe möglichst in Narva stattfinden und entwickelt die Übelstände, die er auf russischem Gebiete haben würde; 1512, Juli 9.
495. Dorpat an Reval: spricht seine Ansicht dahin aus, dass man mit der Antwort auf des Grossfürsten letzte Anträge warten müsse, bis das erwartete kaiserliche Schreiben und ein Brief Lübecks angelangt seien; 1512, August 19.
496. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonntag nach Dominici (August 8) 1513 zu Wolmar.
497. Frederik Korff aus Narva an Reval: meldet seine Unterredung mit dem Hauptmann von Iwangorod, nach dessen Mittheilungen der Grossfürst nur die definitive Antwort der Städte erwarte, um den ganzen Handel, auch den mit Salz, freizugeben; 1513, October 18.
498. Verhandlungen Dörptscher und Revalscher Rathssendeboten im Dorfe zu Wave über den mit dem Grossfürsten aufzunehmenden Handelsfrieden; 1514, Februar 25.
499. Zusatzartikel zu der Schra des deutschen Hofes zu Nowgorod, aufgesetzt im April 1514 durch die livländischen Rathssendeboten. (Die zahlreichen Verbesserungen, welche sich aus dem Revalschen Exemplar dieses interessanten, bei Willebrandt, Hansische Chronick dritte Abtheilg. S. 100—110, unter dem J. 1564 abgedruckten Actenstücks ergaben, machten eine nochmalige Abschrift wünschenswerth).
500. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonntage Visitationis Mariae (Juli 2) 1514 zu Wolmar.
501. Dorpat an Reval: übersendet die neu aufgesetzte Schra zur Weiterbeförderung an Lübeck, äussert seine Bedenken gegen die Erhöhung des Maximalsatzes für die von dem Einzelnen auf den Hof zu bringenden Güter, wahrt seine Rechte bei Bestellung des Priesters und Knechtes und verlangt, dass Reval die Auslagen für den Hof trage; 1514, Juli 22.
502. Lübeck an Reval: beschwert sich, dass die livländ. Städte ohne die Vollmacht der Hanse einen Handelsfrieden, der so viel Unzuträgliches enthalte, abgeschlossen hätten, und stellt weitere Mittheilungen in Aussicht; 1514, August 17.
503. Die Rathssendeboten der wendischen Städte vom Tage zu Lübeck an Reval: äussern sich in ähnlicher Weise, führen das Beschwerliche einzelner Festsetzungen des Friedens näher aus und wünschen, dass man nach einer andern Grundlage für den russischen Verkehr strebe; 1514, Septbr. 2.
504. Dorpat an Reval: erbietet sich, neben diesem den Abschluss des russischen Beifriedens vor den überseeischen Städten zu verantworten und wünscht, dass man ein wachsames Auge auf die Ausfuhr von Kupfer und Blei nach Russland habe; 1514, November 11.
505. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Sonntag vor Johannis bapt. (Juni 22) 1516 zu Wolmar.
506. Grossfürst Wassili Joannowitsch an Reval: bittet dem Diak Nekras, der mit den heimkehrenden Gesandten des Königs nach Dänemark gehe, auf seiner Reise kein Hinderniss in den Weg zu legen; 1516, August 9.
507. Narva an Reval: verantwortet sich gegen den Vorwurf, eigenmächtig die Russen bei sich angehalten zu haben, und bittet zur Abstellung der Hindernisse, welche der Hauptmann auf Iwangorod dem Verkehr bereite, eine geringe Botschaft an den Grossfürsten abzufertigen; 1517, Januar 4.
508. Lübeck an Reval: erbittet sich auf die Mittheilung, dass der letzte Brief des Grossfürsten in Betreff des Kontors und Handels ungewöhnlich nachgiebig laute, eine Abschrift desselben und will die Sache mit den wendischen Städten dann weiter erwägen; 1517, Januar 13.
509. Narva an Reval: weist die Behauptung, der Hauptmann von Iwangorod verbiete den Deutschen den Zug nach Nowgorod deshalb, weil es die Russen an der Reise nach Reval hin-

- dere, zurück und nennt als Grund das in Russland verbreitete Gerücht, es herrsche in Livland die Pest; 1517, Februar 4.
510. Rotger von Swansboll, Statthalter zu Narva, und der Rath dasselbst an die zarischen Statthalter zu Nowgorod: erwidern auf die vielfachen gegen sie erhobenen Beschwerden, dass sie die Russen keineswegs am Zuge in die livländ. Städte zu hindern gedächten, sondern dies nur vorübergehend gethan, nachdem der Hauptmann auf Iwangorod den Seinigen jeden Verkehr mit ihnen untersagt habe; gegenüber dem Erbieten des neuen Befehlshabers auf Iwangorod würden auch sie den Kreuzbrief in allen Puncten halten; 1517, Februar 18.
511. Artikel, auf welche die gemeinen Städte zum Hansetage des J. 1517 verschrieben worden.
512. Auszug aus dem Hanserecess vom Sonntag nach Corporis Christi (Juni 14) 1517 zu Lübeck.
513. Der Statthalter auf Iwangorod an Reval: verspricht die Klage über Beraubung eines in der Narva gestrandeten Schiffes näher zu untersuchen; 1517.
514. Narva an den deutschen Kaufmann zu Nowgorod: theilt mit, dass es den eigenen Fuhrleuten den Transport der aus Nowgorod kommenden Waaren von Iwangorod bis zu sich nicht gestatten könne; dies müsse noch durch die Russen geschehen, damit durch neues Umladen kein Schaden verursacht würde; 1518, Februar 5.
515. Hartwich Marschede, Hofesknecht zu Nowgorod, an Dorpat: meldet, dass der Bau des Hofes so weit vorgeschritten sei, dass man 40 Personen unterbringen könne; macht ferner Mittheilung über die Besatzungen, welche die Statthalter auflegten, und dass von ihnen kein Recht zu erlangen sei; bittet sich der Sachen energischer als bisher anzunehmen; (1518 Anfang).
516. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: protestirt gegen die Annahme des von Dorpat ernannten Hofesknechts Tydemann Grelle, da derselbe mit den alten Gewohnheiten der Niederlassung nicht genügend vertraut sei, und meldet, dass der Dörptsche Brief an die Statthalter, durch welchen denselben jene Ernennung notificirt werde, nicht abgegeben worden, da eine derartige Mittheilung wider alles Herkommen sei; 1518, April 9.
517. Derselbe an dasselbe: meldet, dass der Hofesknecht vielfach seine Unerfahrenheit bewiesen habe, jedoch seinen Platz nicht räumen wolle und von Dorpat darin unterstützt werde; bittet ferner für eine Reparatur der Kirche Sorge zu tragen; 1518, Juni 5.
518. Reval an Dorpat: beklagt sich, dass dasselbe seine Bitte um Entfernung des untüchtigen Hofesknechts als einen Eingriff in seine Rechte aufgefasst und so schnöde abgewiesen habe, beruft sich dabei auf die frühere Betheiligung Revals an der Ernennung desselben und darauf, dass es gerade jetzt mehr als je eines erfahrenen Mannes daselbst bedürfe; 1518, August 12.
519. Revalsches Gutachten in Betreff einiger auf dem Hansetage von 1518 zu behandelnden Fragen. (Vornämlich eine Rechtfertigung der livländ. Städte rücksichtlich des Abschlusses des letzten russischen Handelsfriedens und Zurückweisung des Plans einer Verlegung des Kontors nach Narva).
520. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag nach Fabiani et Sebastiani (Januar 23) 1519 zu Riga.
521. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: beweist, dass der Hofesknecht Jochim Warmbeke Vorkauf getrieben und dringt deshalb auf seine Entfernung; verlangt die Zusendung eines Nachfolgers, der dem Kaufmann in allen Dingen zu dienen bereit sei, und droht im andern Falle mit einer Klage bei Lübeck; 1519, Februar 27.
522. Dorpat an Reval: theilt mit, dass Jochim Warmbeke sich auf dem nächsten livländ. Städtetage zu verantworten gedanke, und dass es einen Priester nach Nowgorod gesandt habe; 1519, März 8.
523. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonntag Laetare (April 3) 1519 zu Wolmar.
524. Narva an Reval: beklagt sich, dass letzteres seinen Kaufleuten den Zug nach Narva untersagt habe, und erbittet, um den Bedrückungen von Seiten des Hauptmanns auf Iwangorod ein Ende zu machen, eine Besendung des Grossfürsten oder wenigstens der Statthalter in Nowgorod; 1519, Mai 5.
525. Beilage zum vorigen Schreiben: Verzeichniss der Puncte, in welchen der Hauptmann auf Iwangorod dem deutschen Kaufmann den Frieden verkürzt; 1519, Mai.
526. Auszug aus dem livländ. Städtetagsrecess vom Sonntag Reminiscere (Februar 24) 1521 zu Wolmar.
527. Der deutsche Kaufmann zu Nowgorod an Reval: macht Mittheilung über die verschiedenartigsten Missstände auf dem Hofe, dass die Gebäude ganz baufällig, die angeführten Güter, namentlich der Hering und die Tücher, nicht von der gesetzlichen Güte seien, er von den russischen Trägern, Pristaven und Statthaltern beschätzt würde und allerlei Gewaltthaten erdulde und die Lage schliesslich durch den missglückten Versuch einiger Gesellen, eine Popenfrau heimlich nach Livland zu entführen, noch verschlimmert sei; bittet gegen jene Übel Rath zu schaffen; 1521, März 14.
528. Auszug aus dem Hanserecess von Ascensionis domini (Mai 9) 1521 zu Lübeck.
529. Zehnjähriger, zu Nowgorod geschlossener Beifriede vom 1. September 1521 bis dahin 1531 zwischen Pleskau und Stadt und Stift Dorpat.
530. Dorpat an Reval: meldet seine Bemühungen zur Schliessung der Strasse von Marienburg nach Riga, erklärt seine Unzufriedenheit mit dem neu abgeschlossenen Dörpt-Pleskauschen Beifrieden, in welchem das Interesse des Handels sehr hintangestellt sei, und begründet dies im Einzelnen; 1522, Januar 17.
531. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonnabend vor Trinitatis (Juni 14) 1522 zu Wolmar.
532. Gutachten der Ritterschaften und Städte in Betreff mehrerer das Verhältniss zu Russland und namentlich den Handel mit demselben angehender Puncte, übergeben am 17. und 20. Juni 1522 auf dem Landtage zu Wolmar.
533. Narva an Reval: bittet, die Nowgoroder und Pleskauer in ihrem Zuge nach Reval vorläufig noch aufhalten zu dürfen bis dass der bevorstehende Tag zwischen dem Voigte zu Narva und dem Hauptmann auf Iwangorod gehalten sei, und fragt um Rath, wie es die Iwan- und Jamgoroder von der weiteren Reise ins Land abhalten und zum Handel bei sich an der Grenze veranlassen könne; 1522, Juli 12.
534. Reval an Narva: erklärt sich mit der Absicht desselben, die Nowgoroder und Pleskauer bis nach Vollzug des Kreuzkusses bei sich anzuhalten, einverstanden und verspricht die Iwan- und Jamgoroder bei sich auszuweisen, so dass jenes deshalb kein besonderes Verbot zu erlassen brauche; 1522, Juli 19.
535. (Reval an den Hauptmann zu Iwangorod): beklagt sich, dass die deutschen Kaufleute auf der Reise nach und von Nowgorod von ihm aufgehalten und beschätzt würden und bittet dies abzustellen; fordert ihn ferner auf, da der Kreuzbrief sich bloss auf die Nowgoroder, nicht aber auf die Iwan- und Jamgoroder beziehe, dieselben auch durch allerlei Unehrllichkeiten nur Zwietracht säeten, letztere an dem Zuge nach Livland zu hindern und auf der Grenze zurückzuhalten; 1522, Juli 31.
536. Narva an Reval: theilt mit, dass, obgleich der Kreuzkuss noch nicht vollzogen sei, es den Nowgorodern den Zug nach Livland gestattet habe, um keine Irrungen mit den Russen hervorzurufen, und wiederholt seine frühere Bitte um Verweisung der Iwan- und Jamgoroder an die Grenze, weil sonst der völlige Ruin Narvas zu fürchten sei; 1522, October 26.

537. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonntag vor Trium Regum (Januar 4) 1523 zu Wolmar.
538. Narva an Reval: meldet, dass es eine Partie ungezirkelten Heringe arrestirt habe, und macht darauf aufmerksam, wie es ihm daran liegen müsse, nur gute Waaren an die Russen abzusetzen, weil man sonst auf Iwangorod an den Seinigen sofort Repressalien nähme; 1523, Januar 28.
539. Dorpat an Reval: macht Mittheilung über ihm zugegangene Nachrichten aus Nowgorod, namentlich dass Jacob Schutte, der in einer gewissen Sache den Russen gegenüber Bürgschaft geleistet habe, falls die erforderliche Summe nicht herbeigeschafft würde, Alles auf dem Hofe, selbst die kupfernen Thüren, zu verkaufen gedenke, ferner dass der Borgkauf daselbst sehr überhand nehme; 1523, März 24.
540. Narva an Reval: beklagt sich, dass dieses seine Zusage in Betreff der Iwan- und Jamgoroder noch immer nicht erfüllt, vielmehr alle seine Keller an dieselben vermietet habe, und meldet, dass es eine Ladung Schwefel, Blei und Kessel, die über die Grenze geschafft werden sollte, unter dem Vorwande, es sei gestohlenen Gut, angehalten habe; 1523, August 7.
541. (Dorpat an Reval): theilt die Nachricht des Hofesknechts zu Nowgorod mit, dass der Grossfürst aus den Trägern daselbst eine «Gilde» gebildet und dabei den Lohn für ihre Dienstleistungen um die Hälfte erhöht habe; bittet um Rath, ob von Seiten des deutschen Kaufmanns darauf einzugehen sei; (1523).
542. Narva an Reval: meldet, dass es dem Russen Maxim eine Ladung Kupfer und Grapengut abgenommen habe, und bittet, da diese Gegenstände keinesfalls ausgeführt werden dürften, den Verkäufer zur Erstattung des Kaufpreises an jenen zu veranlassen; 1524, Juli 22.
543. Lübeck an Reval: bevollmächtigt dasselbe, zur Verlängerung des ablaufenden Beifriedens und zur Fortsetzung des Nowgoroder Handels eine geringe Botschaft im Namen der Hanse an den Grossfürsten abzuschicken; 1524, Juli 24.
544. Narva an Reval: beklagt sich über den Pfundzoll, wegen dessen Ansetzung der russ. Kaufmann bei ihm vorbeiziehe und bittet den Meister in seinen Plänen, den Ort zu heben, entgegenzukommen; 1525, März 13.
545. Hauscomthur zu Narva (an den Meister zu Livland): giebt Nachricht von umfassenden Rüstungen in Russland, die angeblich gegen Wiborg oder Litauen, höchst wahrscheinlich aber gegen Dorpat gerichtet seien; 1525, Decbr. 10.
546. Protocoll des Revalschen Rathes über die Aussagen mehrerer wegen Vertriebs falscher Münze und Diebstahls ergriffener Russen, dem Boten Jerassim Dolgow zur Überantwortung an den Hauptmann auf Iwangorod übergeben; (um 1525).
547. Antwort des Revalschen Rathes auf das Anbringen eines Nowgoroder Abgesandten, die geschehene Ausweisung der Iwan- und Jamgoroder von dort betreffend; (um 1525).
548. Verhandlungen der livländischen Stände am Sonntag Laetare (März 11) 1526 zu Rujen.
549. Narva an Reval: bittet ihm dadurch aufzuhelfen, dass es bis zum Abschluss des Beifriedens die Russen von sich und an die Grenze verweise, und meint, dass die grausame Ermordung des Revalschen Bürgers Jacob Kluitinck, welche auf dem deutschen Hofe in Nowgorod vollführt worden, als Grund für jene Massregel dienen könne; 1526, Juni 11.
550. Narva an den Meister zu Livland: theilt mit, dass es unter allerlei Vorwänden den russischen Kaufmann bisher bei sich zurückgehalten habe, Reval jedoch denselben von dort nicht verweisen wolle, und bittet hierauf hinzuwirken; 1526, Juli 6.
551. Narva an Reval: wünscht dessen Absicht, alle Missstände im Verkehr zur Kenntniss des Grossfürsten zu bringen, möglichst bald ausgeführt zu sehen, meldet, dass die neuen Wajewoden auf Iwangorod überaus feindselig aufträten und bittet deshalb um Übersendung von Büchsen und Pulver; 1526, Novbr. 29.
552. Der Grossfürst von Moskau an den Meister zu Livland: theilt mit, dass er seine Statthalter beauftragt habe, die Klage gegen Severin (Norby), der im Verein mit Iwangorodern Revalsche Kaufleute auf dem Meere beraubt haben solle, zu untersuchen; 1527, März 19.
553. Narva an Reval: meldet, dass Olav Swarthe, der Kapitain der schwedischen Jacht, auf der die Boten des Grossfürsten aus Stockholm zurückgekehrt seien, vor den Anschlägen der Russen, die er im Verkehr mit ihnen erkannt, dringend gewarnt habe, ferner, dass alle Schiffe bei Iwangorod unter Severin Norby's Befehl auslaufen sollten, um den Kauffahrern zwischen Reval und Narva aufzulauern; bittet daher den Kaufmann zu warnen und verspricht weitere Nachrichten, die es von seinen über die Grenze gesandten Spionen erwarte; 1527, Juni 11.
554. Dasselbe an dasselbe: verspricht in Folge geschehener Klagen darauf zu achten, dass der Talg rein geschmolzen und in Fässer von gleicher Grösse verpackt werde, und bittet andererseits dahin zu wirken, dass die angeführten Tücher, wegen deren es viel Verdruss mit den Russen gäbe, die vorgeschriebene Güte und Länge hätten; 1528, Januar 18.
555. Dorpat an Reval: erklärt sich mit dem Plane, Hanfwraken einzurichten, einverstanden, wünscht sich aber vorher mit Riga, bei dem der Hanf noch ungewrakt empfangen werde, darüber zu verständigen, weil sich sonst die Russen — zum nicht geringen Nachtheil der andern Städte — alle dorthin wenden würden; 1528, März 27.
556. Riga an Reval: theilt mit, dass es, um den im Auslande in Misskredit gekommenen Flachshandel zu heben, eine Wrake für denselben eingerichtet und eine Ladung zu gering befundenen bereits confiscirt habe, und bittet auf diesen Gegenstand ebenfalls seine Aufmerksamkeit zu richten; 1528, Mai 30.
557. Narva an Reval: theilt mit, dass einige Schuten bei ihm angelangt, die in Riga Wein und Hering geladen und nach Pleskau bestimmt seien, und dieser Weg jetzt vielfach von den Russen eingeschlagen werde, da nach ihrer Aussage der Transport nur halb so viel koste als der zu Lande; da nun hierdurch den Städten Dorpat, Reval und Narva bedeutender Abbruch geschehe, habe es seinen Schiffen die Übernahme derartiger Frachten untersagt und wünscht, dass auch Reval ähnliche Massregeln ergreife; 1528, Juli 9.
558. Dorpat an Reval: erklärt, die Hanfwrake nicht annehmen zu können, ehe nicht alle Städte, namentlich auch Narva, sich zu derselben bereit gefunden hätten, und weist auf die im andern Falle zu erwartenden Verluste hin; 1528, August 11.
559. Narva an Reval: theilt mit, dass das einem Pleskauer abgenommene Blei und andere Metallwaaren nicht erstattet werden könnten, da der Orden jetzt Beschlag darauf gelegt habe, und bittet den Iwangorodern, welche in schwedischen Schuten grosse Quantitäten Salz aus Reval führten, diesen Handel zu legen; 1528, October 23.
560. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonntag Reminiscere (Februar 21) 1529 zu Walk.
561. Dorpat an Reval: theilt mit, dass, nachdem Narva zur Annahme der Hanf- und Flachswrake nicht zu bewegen sei, es dieselbe auch bei sich nicht errichten könne, und macht darauf aufmerksam, dass bei Einführung einer solchen billig nicht allein der russische, sondern auch der livländische Flachs derselben unterliegen müsse; 1529, Mai 3.
562. Auszug aus dem livländ. Landtagsrecess vom Sonntag nach Petri et Pauli (Juli 4) 1529 zu Wolmar.
563. (Reval) an den Grossfürsten von Moskau: entschuldigt die Arrestirung des einem Russen gehörigen Messings mit dem Umstande, dass dasselbe einem seiner Bürger auf der See geraubt worden; 1530, Juni 23.
564. Narva an Reval: beklagt sich, dass die Russen zwei deutsche Schuten, die ohne zu scheitern auf ihre Seite geworfen seien,

- beraubt hätten und beim Hauptmann von Iwangorod zwar schöne Worte, doch kein Recht zu erlangen sei, und rath, die Güter aller Russen zunächst bei sich anzuhalten und durch die Boten des Meisters die Sache an den Grossfürsten zu bringen; 1530, August 8.
565. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass der Hauptmann auf Iwangorod einen Theil des geraubten Guts für den Grossfürsten beanspruche, den andern aber nicht früher ausliefern wolle, bis dass für eine russische Schute, die an der estländischen Küste genommen, Ersatz geleistet sei, und es in Folge dessen alles russische Gut bei sich arrestirt habe; 1530, August 10.
566. Dasselbe an dasselbe: theilt mit, dass der Hauptmann auf Iwangorod von dem genommenen Gute theils den zehnten Pfennig erhoben, theils es ganz behalten habe und zu keinen weiteren Zugeständnissen zu bewegen sei; 1530, August 20.
567. (Reval an Narva): erwiedert auf dessen vorstehende Mittheilungen, dass, nachdem die Russen nicht allein in dem erwähnten Falle, sondern auch sonst vielfach an den Schiffen und Gütern des deutschen Kaufmanns sich Übergriffe erlaubt hätten, der Meister es für gerathen halte, den Frederick Korff mit den bezüglichen Klagen an den Grossfürsten abzusenden, und bittet denselben daher mit den erforderlichen Weisungen zu versehen; (1530, August 26).
568. Narva an Reval: theilt mit, dass ein holländisches Schiff von Amsterdam, das mit Hering, Wein und Blei beladen und mit kaiserlichen Seebriefen an den russischen Hauptmann versehen gewesen, nach vielfachem Kreuzen im Hafen endlich an der andern Seite gelöscht und seine Besatzung habe verlaufen lassen, sie hätten daselbst die Tiefe genügend befunden und würden im nächsten Jahre wieder zahlreich nach Iwangorod kommen; 1531, Juni 8.
569. Dasselbe an dasselbe: weist die Beschuldigungen jenes, als beschwere es seine Bürger mit allerlei Neuerungen, zurück, indem es zeigt, dass das Salz den Russen allerdings auf der Wage zugeliefert werde, da sich die Unzuträglichkeiten des freien Verkaufs längst herausgestellt, sonst aber alle Waaren frei seien, eine Veränderung an der Wage nicht vorgenommen wäre, der Detailverkauf aber seinen Bürgern vorbehalten bleiben müsse, um so mehr als derselbe durch die Iwangoroder bereits stark beeinträchtigt sei, und erinnert schliesslich an das noch immer nicht ausgeführte Versprechen jenes, die Iwangoroder bei sich auszuweisen; 1531, Juli 1.
570. Verzeichniss der für den livländ. Landtag vom Sonntag Reminiscere (Februar 25) 1532 zu Wolmar zur Verhandlung bestimmten Artikel. (Bezieht sich namentlich auf den abgeschlossenen zwanzigjährigen Beifrieden mit Russland und die in Narva und Neuhausen angesetzten Richteltage).
571. Den Handel betreffende Beschlüsse, welche auf demselben Landtage von den livländischen Rathssendeboten gefasst worden; 1532, Febr. 25.
572. Verhandlungen der Rathssendeboten von Dorpat, Reval und Narva mit dem Meister wegen Schliessung der Marienburgschen Strasse; Wenden, 1532, März 4.
573. Dorpat an Reval: meldet die vielfachen Klagen des Unterknechts zu Nowgorod über die Russen (die ihm namentlich den Krug zu halten verböten) und befürchtet, dass unter solchen Umständen Niemand zur Annahme der Stellung mehr bereit sein werde; erklärt ferner seine Ungeneigtheit, grössere Summen an den Hof zu wenden, ohne jedoch die Verantwortung für den Verfall desselben auf sich zu nehmen; 1532, August 1.
574. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Freitage nach Conversionis Pauli (Januar 31) 1533 zu Wolmar.
575. Dorpat an Reval: theilt mit, dass ihm unter der Hand die Nachricht zugehe, der Verkauf von Blei, Kupfer und Schwefel an die Russen sei in Reval gestattet worden, während es bei sich denselben noch bestrafe, und bittet ihm den Sachverhalt zu melden; 1533, Juni 23.
576. Narva an Reval: rechtfertigt sich gegen die von Neuem erhobene Beschuldigung, die Bürger des letzteren im Handel zu beschweren, und weist nach, dass nur gewisse Waaren die Wage passirten, die gezahlte Abgabe aber zur Erhaltung der Mauern der Stadt verwandt werde; wenn ferner die russischen Güter zum Theil auf Iwangorod empfangen werden müssten, so sei es Schuld derer, die den letzten Frieden abgeschlossen hätten; der Vorkauf aber stehe nur den eigenen Bürgern gemäss der Bursprake zu, u. s. w.; 1533, August 1.
577. (Reval an Dorpat): berichtet, dass es von einem Bevollmächtigten Gotlands zur Bezahlung von 85 Goldgulden als der Rente vom Gotehofe aufgefordert sei, und verlangt, dass jenes, welches sich das Regiment auf den Höfen vorbehalten habe, nun für die Herbeischaffung der Summe Sorge trage; 1533, Septbr. 4.
578. Reval an den Hauptmann auf Iwangorod: übersendet eine Klageschrift des Victor Bade mit der Forderung, letzterem die ihm geraubten Güter wiederzuerstatten und fügt hinzu, dass anderen Falls die Klage vor den Grossfürsten gebracht werden würde; 1534, Januar 3.
579. Beschwerdeschrift des Victor Bade an den Revalschen Rath, des Inhalts, dass ihm nächtlicher Weile durch einige Russen von Iwangorod sein Gut, das auf der Narvischen Seite gelegen hätte, geraubt worden und seine beim Hauptmann erhobenen Klagen erfolglos geblieben seien; 1534, Januar 3.
580. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Mittwoch nach Lichtmess (Februar 4) 1534 zu Fellin.
581. Dorpat an Reval: nachdem auf dem letzten Landtage der Verkauf von Kupfer und Blei an die Russen freigegeben, dieser Handel aber grösstentheils in den Händen der Fremden sei, fordert es jenes auf, dahin zu wirken, dass derselbe ausschliesslich Inländern vorbehalten bleibe; 1534, März 27.
582. Narva an Reval: erwiedert auf die Nachricht jenes, dass viel verfälschter und ungewrakter Talg von dort verführt sei, dass es von nun an strenge Aufsicht üben werde und entschuldigt die bisher vorgekommenen Versehen mit der Gewandtheit der Russen im Verfälschen der Waaren; 1534, April 26.
583. Reval (an Wiborg): da es erfahren, dass dieses Kriegsschiffe gegen die Russen auslaufen lassen wolle, bittet es um rechtzeitige Benachrichtigung, damit der Kaufmann dadurch nicht in Schaden komme; 1534, Mai 12.
584. Narva an Reval: erwiedert auf dessen bezügliche Anfragen, dass es den russischen Kaufmann deshalb bei sich anhalte, damit endlich die vielfachen Gewaltthätigkeiten des Hauptmanns auf Iwangorod, der den Pleskauern und Dorpatensern den Weg nach Narva versperre, zur Sprache kämen, und macht mehrere Fälle namhaft, in denen Kaufleute von jenem überfallen und beraubt worden seien; 1534, August 6.
585. Dasselbe an dasselbe: rechtfertigt nochmals sein Verfahren in Betreff der Sperrung der Strasse mit dem Umstande, dass eine zehnmalige Besendung des Hauptmanns auf Iwangorod fruchtlos geblieben sei, beklagt den in Folge des wachsenden Handels der Iwangoroder ihm drohenden Ruin und verlangt, dass dieselben endlich aus Reval verwiesen würden und der Verkehr Revalscher Bürger dorthin aufhöre; 1534, October 28.
586. Reval an den Grossfürsten von Moskau: dankt für die Übersendung eines Zobels, meldet die Beförderung seines Boten Wassili nach Lübeck und bittet den Iwangorodern, die durch Falschmünzerei und Diebstahl nur Missheiligkeiten zwischen beiden Ländern anrichteten, den Zug über die Grenze zu untersagen; 1534, Novbr. 25.
587. Aussage des Lorenz Völckersam über eine im Auftrage Papst Leo X vom Meister zu Livland mit einem russischen Boten gepflogene Verhandlung, die Anerkennung der päpstlichen Su-

- prematie von Seiten des Grossfürsten betreffend; (aufgezeichnet um 1534).
588. Auszug aus dem livländisch. Landtagsrecess vom Sonnabend vor Judica (März 13) 1535 zu Wolmar.
589. Dorpat an Reval: theilt mit, es habe gerüchtwaise erfahren, dass jenes den von Riga nach Narva mit Salz befrachteten Schuten die freie Vorbeifahrt nicht gestatte, sondern alle Abgaben von ihnen erhebe; bittet ihm den Sachverhalt zu melden und, falls es der obige sei, von derartigen Neuerungen abzulassen; 1535, Mai 10.
590. Narva an Reval: meldet, dass der Grossfürst an der schmalsten Stelle des Flusses durch einen wälschen Baumeister eine Befestigung, die die Einfahrt beherrsche, anlegen lassen wolle, dass auf Iwangerod ein neues Haus für die Wage gebaut werde, auf der alle russischen Güter empfangen werden sollten, und die Ausfuhr von Talg, Flachs und Hanf nach Livland den Russen untersagt sei, weil letzteren hier die von Kupfer und Blei nicht gestattet werde; 1536, April 9.
591. Dasselbe an dasselbe: theilt mit, es erfahre durch einige Russen und der Gefangenschaft entlaufene Litauer, dass der Grossfürst eine Botschaft an den Meister abgefertigt habe, um die Freigebung des Handels mit Metallen zu erwirken, widrigenfalls die Einfuhr von Salz und Hering den Deutschen untersagt werden würde; wünscht, dass der den Städten dadurch drohenden Gefahr durch eine Besendung des Meisters zuvorgekommen werde; 1536, Juni 22.
592. Dorpat an Reval: meldet, dass es von seinem Bischof aufgefordert worden, sich darüber zu äussern, ob der von Lübeck an den Grossfürsten wegen des an der Narvamündung vorgenommenen Baues gerichtete Brief abgesandt werden solle, und erklärt dies für unthunlich, da derselbe allzu demüthig laute und die Russen in ihrem trotzigem und gewaltsamen Auftreten nur bestärken würde; 1536, August 19.
593. Dasselbe an dasselbe: da man erfahre, dass Kupfer und Blei in grossen Mengen durch die Schweden nach Iwangerod geführt und dort gegen Flachs und Hanf verkauft werde, wodurch den livländ. Städten der bedeutendste Nachtheil erwachse, habe es bei seinem Bischofe die geeigneten Schritte dagegen gethan, und wünscht, dass dies auch beim Meister geschehe, um durch Intervention des Königs von Polen jenen Handel zu hintertreiben; ferner vernähme es, dass in Reval Blei und Kupfer den Russen verkauft würden, und ist auch seinerseits dem nicht abgeneigt, damit der Hanf- und Flachshandel wieder freigegeben werde; 1536, August 30.
594. Narva an Reval: macht Mittheilung über die zur Bezeichnung des Fahrwassers in der Narva regelmässig vorzunehmenden Arbeiten und das dafür erhobene Pfahlgeld, ferner, dass nach wie vor von jeder Last Salz zwei Schilling Wägelohn erhoben würden und das Wiegen um so nothwendiger wäre, da die Säcke auf dem weiteren Transport nach Pleskau und Dorpat durch die russischen und estnischen Bootsleute sonst arg bestohlen würden, endlich, dass der Meister die Ausfuhr von Kupfer, Blei und Zinn zu verhindern geboten habe; 1536, Septbr. 24.
595. Dasselbe an dasselbe: meldet, dass Schwefel und Blei in grossen Mengen aus dem Revalschen Hafen nach Iwangerod und in die Nawa verschifft würden und will, falls dies nicht abgestellt werde, dem Meister die schuldige Anzeige darüber machen; 1536, November 1.
596. Dorpat an Reval: erwiedert auf dessen Forderung, die Einkünfte des Nowgoroder Hofes zur Bezahlung der Rente an Gotland zu verwenden, dass es seit Jahren nicht allein nichts empfangen habe, sondern stets in Auslage sich befinde und, da alle seine deshalb an Lübeck gerichteten Schreiben unberücksichtigt geblieben seien, an die Schliessung des Kontors denke; 1537, April 20.
597. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonntag nach Exaltationis s. crucis (September 16) 1537 zu Wolmar.
598. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonnabend nach Matthaei apostoli (Septbr. 22) 1537 zu Wolmar.
599. Bekanntmachung der auf dem letzten Landtage gefassten Beschlüsse durch den Erzbischof von Riga und den Meister zu Livland (darunter einige, die den mit den Russen zu haltenden Richteltag und die Verhinderung derselben an der Seefahrt betreffen); 1537, October 3.
600. Riga an Reval: verlangt, dass dieses die von Riga nach Narva segelnden Schuten frei passiren lasse und keine Ausschiffung der Güter bei sich verlange, will den vorgebrachten Vorwand (es geschähe, um den fremden Kaufmann von dieser Fahrt abzuhalten) nicht gelten lassen und schlägt vor, in diesem Falle nur die fremden, nicht aber die einheimischen Schiffer derart zu beschweren; wünscht ferner für seine Auslagen zum Besten des gemeinen Kaufmanns aus dem Revalschen Pfundzoll endlich entschädigt zu werden, erklärt sich gegen den zu Narva im Schwange gehenden Borgkauf und übersendet zur Begutachtung ein an Lübeck gerichtetes Schreiben, das Nowgoroder Kontor betreffend; 1537, Decbr. 21.
601. Iwan Iwanowitsch Bessubzoff, Hauptmann auf Iwangerod, an Reval: antwortet auf dessen Mittheilung über die Festsetzung mehrerer russischer Falschmünzer indem er ihm das Recht bestreitet, dieselben zu richten, da nach dem Kreuzbrief eine Zusammenkunft an der Grenze deshalb stattfinden müsse; (1538, Juni).
602. Reval (an den Grossfürsten von Moskau): bittet ihn, im Interesse der eigenen Unterthanen und um fortwährende Streitigkeiten zu vermeiden, den Borgkauf mit den Deutschen streng zu untersagen; 1538, August 24.
603. Russische Beschwerdeschrift über Reval, die Vertreibung der Iwangeroder von dort, die Beschattung einiger Nowgoroder und die Hinrichtung des Stepanko betreffend; (1538).
604. Narva an Reval: rechtfertigt die neu getroffene Verordnung, welche die Nichtbürger im Ankauf von Lederwaaren beschränkt, mit der Bursprake und der Noth der Seinigen und zeigt, dass in Reval den Iwangerodern grössere Freiheiten gegönnt würden als den Narvensern; 1539, Januar 10.
605. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonntag Invocavit (Februar 23) 1539 zu Riga.
606. Die Rathssendeboten der wendischen Städte vom Tage zu Lübeck (an die drei livländischen Städte): da sie von den durch letztere ergriffenen Massregeln zur Restauration des Nowgoroder Kontors nicht unterrichtet worden seien, hätten sie sich zu beifolgendem Brief an den Grossfürsten entschlossen und bitten denselben, falls es thunlich scheine, abzusehen und sie von Weiterem in Kenntniss zu setzen; 1539, Septbr. 20.
607. Reval an den Grossfürsten von Moskau: übersendet obiges Schreiben der wendischen Städte nebst einem Geschenk von drei Fässern Wein und bittet dem Überbringer Jacob Steinwick Antwort zu ertheilen; 1540, Januar 25.
608. Der Grossfürst von Moskau an Reval und alle Kaufleute der Hanse: eröffnet auf die an ihn ergangene Bitte, dass er ihnen den sicheren Weg nach Nowgorod und den freien Handel dasselbst, wie er in früheren Zeiten bestanden habe, bewillige; 1540, März.
609. Auszug aus dem Hanserecess vom Sonntage Trinitatis (Mai 23) 1540 zu Lübeck.
610. Riga an Reval: indem es an den Beschluss des letzten Hansetages, dass die Flachsware in allen livländ. Städten eingeführt werden solle, erinnert, bittet es Narva davon in Kenntniss zu setzen und wünscht, dass auch die Russen rechtzeitig davon unterrichtet würden; 1540, Septbr. 4.
611. Meister zu Livland an Reval: fordert es auf, sowol selbst von den Belästigungen der Narvenser im Handel abzustehen, als

- auch für Zurücknahme des von der Hanse erlassenen Gebots, dass, falls Narva den Borgkauf mit den Russen fortsetze, ihm alle Hansestädte verschlossen sein sollten, Sorge zu tragen, da der Creditkauf im dortigen Verkehr nicht zu umgehen sei und es sich dort um ganz geringe Summen handele; Ermis, 1540, October 6.
612. Narva an Lübeck: theilt mit, dass es in den drei livländischen Städten angenommene Flachs- und Hanfwrake, um seinen geringen Handel nicht ganz zu vernichten, nicht in gleicher Weise einführen könne, der Borgkauf von seinen Bürgern nur in sehr bescheidenem Masse, von den Dörptschen und Revalschen aber in bedeutendem Umfang betrieben werde, dass es überhaupt die Interessen der Hanse weit mehr wahrgenommen habe, als die andern livländischen Städte, die jetzt den übrigen Hansen den freien Verkehr mit den Russen bei sich zu untersagen gedächten; 1540, Novbr. 4.
613. Riga an Reval: wünscht mit den Bemühungen um Wiederaufrichtung des Kontors zu Nowgorod zunächst noch zu warten, da bei der Jugend des Grossfürsten und der bekannten Unzuverlässigkeit der Russen doch keine Sicherheit des Verkehrs zu erwarten sei, will die Ansetzung des Pfundzolls bei sich nicht gestatten und bittet um Nachricht, wie die andern Städte es mit der Einrichtung der Flachswrake zu halten gedächten; 1540, Novbr. 18.
614. Lübeck an Narva: fordert es nochmals auf, die Wrake anzunehmen und den Borgkauf abzustellen, und verspricht dafür Sorge zu tragen, dass letzterer auch in den andern livländischen Städten aufhöre; 1541, Mai 12.
615. Riga an Reval: beklagt sich über die andern Städte, welche die kaum eingeführte Wrake wieder abgestellt und dadurch den ganzen Flachshandel an sich gerissen hätten, während es selbst zwei Jahre bei derselben verblieben sei, und wünscht über ihr weiteres Verhalten in der Sache benachrichtigt zu werden; 1541, Juli 23.
616. Von Riga angefertigtes Verzeichniss der auf dem nächsten livländischen Städtetage zu verhandelnden Fragen; 1541, August 30.
617. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom 10. October 1541 zu Pernau.
618. Narva an Reval: beklagt sich, dass Dorpat die letzthin wieder beliebte Flachswrake sehr lässig handhabe und so den Handel an sich ziehe, und bittet die Nachricht von der Ausweisung der Iwangoroder bei sich recht bald an den Hauptmann gelangen zu lassen, damit sich jene endlich entschlossen, ihre Producte in Narva abzusetzen; 1542, Februar 5.
619. Reval an Dimitri Makarow, Bischof von Moskau: bittet um Förderung des Jacob Steinwick, der beauftragt sei, über die während der Anwesenheit des Bischofs in Nowgorod durch die Russen vollführte Verbrennung und Plünderung des deutschen Hofes und der Kirche beim Grossfürsten Klage zu führen; 1542, April 6.
620. Narva an Reval: beklagt sich, dass trotz der Städtetagsbeschlüsse von 1522 und 1541 und der von sich aus gegebenen Zusicherungen dieses die Iwangoroder noch immer bei sich dulde, und bittet mit deren Ausweisung endlich Ernst zu machen; 1542, August 9.
621. Vollmacht der Dömer und Einwohner Gotlands für Hans Schryver, die Rente für die letztverflossenen drei Jahre vom Gotenhofe in Nowgorod beim Rathe von Reval einzucassiren; 1542, August 10.
622. (Riga) an Lübeck: entschuldigt die Absicht der livländ. Städte, den russischen Handel sich vorzubehalten, mit dem Abbruch, der ihnen durch die jetzige Theilnahme der Herren und Hofleute am innern Verkehr erwachse, erklärt jedoch, dass man von diesem Plane Abstand genommen unter der Bedingung, dass den Livländern in den andern Hansestädten der Handel mit den Gästen ebenfalls gestattet werde; 1542, Decbr. 15.
623. Artikel, welche auf dem anstehenden Landtage am Sonntag Remiscere (Febr. 18) 1543 zu Wolmar von den livländ. Rathsendeboten berathschlagt werden sollen.
624. Reval an Narva: beschwert sich, dass nicht allein alle Güter, die von Nowgorod über Narva kämen und am ersteren Orte bereits gewogen seien, am letzteren nochmals die Wage passiren müssten, sondern neuerdings auch von den nach Dorpat versandten ein ungebührlicher Fuhrlohn erhoben werde, und verlangt, dass beide Anordnungen beseitigt werden; 1543, Juni 16.
625. Berent Ryckman, Hofesknecht zu Nowgorod, an Reval: theilt mit, dass er auf die beiden Revalschen Schreiben von den Statthaltern noch keinen Bescheid erhalten habe, da dieselben auf Antwort aus Moskau warteten; 1543, December 15.
626. Narva an Reval: da es vernähme, dass die Iwangoroder, die auf Karelischen Schuten nach Reval gezogen, daselbst freundlich aufgenommen seien, erinnert es an die Bestimmungen der Städtetage; 1544, Juni 12.
627. Dorpat an Reval: theilt mit, es habe, um der verderblichen Concurrenz der fremden Kaufleute vorzubeugen, bei sich angeordnet, dass der Talg-, Flachs- und Hanfhandel mit den Russen den Inländern vorbehalten bleiben und von diesen nur für eigene Rechnung betrieben werden solle; 1544, September 8.
628. Narva an Reval: bemerkt auf die Mittheilung dieses (dass es die Iwangoroder nach Möglichkeit fernhalte, dieselben sich jedoch mit andern Russen einschlichen), sie seien von jenen doch leicht zu scheiden, da sie zu Wasser anlangten und den Heimweg zu Lande nähmen; macht dann weiter auf die Gefahren aufmerksam, die dem Lande durch ihre Kenntniss von Wegen und Stegen einst erwachsen könnten und verspricht seinerseits den Borgkauf abzustellen, falls jene endlich aus Reval verwiesen, seinen Bürgern dagegen die alten Freiheiten im dortigen Verkehr gegönnt und es in die Hanse aufgenommen würde, wie es ihm von Riga in Aussicht gestellt sei; 1544, September 17.
629. Dorpat an Reval: theilt mit, dass wegen des Nowgoroder Kontors keine definitive Entscheidungen getroffen werden könnten, da eine Antwort von Lübeck noch nicht eingelaufen sei wenn der Hof jetzt wüste läge, so trage es nicht die Schuld daran, da es noch nach dem grossen Brande den Knecht dorthin abgesandt habe, um für den etwa anlangenden Kaufmann wenigstens eine trockene Lagerstätte zu bereiten; die Rente für den Gotenhof dagegen zu bezahlen, sieht es für sich keine Veranlassung; 1544, October 15.
630. Narva an Reval: verantwortet sein Verfahren, den russischen Talg, der bei ihm geschmolzen, gereinigt und in Fässer verpackt werde, über seine Wage gehen zu lassen; 1545, Januar 31.
631. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonntag vor Margarethae (Juli 11) 1546 zu Wolmar.
632. Die Älterleute und der gemeine Kaufmann der Nowgorodfahrer zu Lübeck an den Rath daselbst: führen Klage, dass sie in den livländischen Städten vielfach in ihren hergebrachten Freiheiten verkürzt würden — namentlich im freien Verkehr mit den Russen, bei Entrichtung des Wägegeldes, u. s. w. — und bitten, sie in ihren Gerechtsamen zu schützen; 1547, Juni 22.
633. Kaiser Karl V erteilt auf Ansuchen des Grossfürsten von Moskau dem Hans Schlitte die Erlaubniss, überall im Reich Gelehrte, Künstler und Handwerker für den Dienst jenes anzuwerben; Augsburg, 1548, Januar 30.
634. Kaiser Karl V an Johann, Grossfürsten von Moskau: theilt mit, dass er in Ansehung der alten Freundschaft des Hauses Oestreich mit den Vorfahren jenes sein Gesuch, die Anwerbung von Leuten für seinen Dienst zu gestatten, bewilligt habe Augsburg, 1548, Januar 31.

635. Lübeck an Reval: meldet, dass es in dem beifolgenden Schreiben Narva aufgefordert habe, die Neuerung mit dem Talgwägen abzustellen; gleichzeitig aber vernähme es, dass in Reval dasselbe Verfahren beobachtet werde, welches denn ebenfalls beseitigt werden müsse; 1548, Mai 4.
636. Reval (an seinen Abgesandten nach Moskau): ertheilt ihm auf die Nachricht, dass die Statthalter in Nowgorod ihn an der Fortsetzung seiner Reise hinderten, neue Verhaltensmassregeln; 1548, Juli 7.
637. Auszug aus dem livländischen Landtagsrecess vom Sonnabend nach Jacobi (Juli 28) 1548 zu Wolmar.
638. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Sonntag Cantate (Mai 19) 1549 zu Wolmar.
639. Instruction des Revalschen Rathes für seine Abgesandten zum Hansetage auf Pfingsten (Juni 9) 1549 zu Lübeck.
640. Meister zu Livland an Reval: theilt mit, dass seine Gesandten an den Grossfürsten von Moskau erst nach langen Verhandlungen einen zweijährigen Beifrieden erlangt hätten; falls aber während seiner Dauer den Russen ihre Kirchen in Livland eingeräumt, alle ihre Klagesachen entschieden, den Deutschen der freie Durchzug nach Moskau gestattet würde, so solle derselbe um weitere fünf Jahre verlängert sein. Um nun die Frage wegen der auszuschreibenden Richteltage, des weiteren Vorgehens gegen die Russen und der zu treffenden Rüstungen zu entscheiden, sei ein Landtag auf den 16. November zu Wolmar angesetzt, zu dessen Besendung er Reval auffordert; Wenden, 1550, October 17.
641. Aussagen des Reinhold Facke über die geheimen Anschläge Lübecks, das russische Kontor in Iwangerod aufzurichten; (um 1550).
642. (Reval) an die grössfürstlichen Schreiber zu Nowgorod: bittet, seinem Bürger Jochim Belholt in der Klagesache gegen einen Russen endlich zu seinem Rechte zu verhelfen; (um 1550).
643. Jacob Steinwick, Unterknecht zu Nowgorod, (an Dorpat): beschwert sich wegen der Überfälle und Misshandlungen, die man täglich auf dem Hofe von den russischen Beamten erdulde, und dass alle Klagen bei den Statthaltern und dem Erzbischof bisher erfolglos geblieben seien; (um 1550).
644. Gutachten der drei livländischen Städte in verschiedenen ihnen vom Meister vorgelegten Angelegenheiten, namentlich der des Hans Schlitte, des abzuschliessenden Beifriedens mit Moskau, u. s. w.; (um 1550).
645. Zolltarif für die im Revalschen Hafen anlangenden und ausgehenden Waaren; (um 1550).
646. Auszug aus dem livländischen Städtetagsrecess vom Montag nach Nativitatis Mariae (Septbr. 14) 1551 zu Riga.
647. Meister zu Livland an Reval: verlangt, dass es, da ein neuer Beifriede mit den Russen noch nicht zu Stande gekommen sei, vielmehr von einem Einfall derselben noch während des Winters verlaute, sich völlig gerüstet halte; Karkus, 1552, December 5.
648. Klageschrift Narvas gegen Reval, wegen des Verbots von Compagnonschaften zwischen ihren beiderseitigen Bürgern, der Nichtanerkennung seines Talg- und Wachsstempels, der Duldung der Iwangeroder daselbst, der Verkürzung seiner alten Gerechtsame im Revalschen Hafen, u. s. w.; 1552.
649. Instruction der Revalschen Abgesandten zum Hansetage auf Philippi et Jacobi (Mai 1) 1553 zu Lübeck.
650. Narva an Reval: nachdem es lange Räubereien und Überfälle von Seiten der Russen ertragen habe, sei es entschlossen, Gewalt mit Gewalt zu vertreiben und bittet seine dem nächsten Landtage deshalb zu machenden Anträge zu unterstützen; 1553, December 23.
651. (Riga) an Lübeck: theilt im Namen der drei livländ. Städte mit, dass sie sich der auf dem letzten Hansetage beschlossenen Wiederaufrichtung des Nowgoroder Kontors nicht entgegenzusetzen wollten, die deshalb abzufertigende Gesandtschaft nach Moskau aber nicht abgehen dürfe, bevor das Verhältniss Livlands zu Russland geregelt sei; ferner dass es sich zu dem in seinem Hafen anzusetzenden Pfundzoll nicht verstehen könne; 1554, October 10.
652. Dorpat an Reval: beklagt sich über die schweren, erst jetzt zu seiner Kenntniss gelangten Bedingungen des neu abgeschlossenen Landfriedens zwischen Russland und dem Stifte Dorpat, namentlich den zugestandenen jährlichen Zins von jedem Haupte, über dessen Grundlagen von der andern Seite nichts Bestimmtes hätte beigebracht werden können und über den man selbst gar nichts gefunden habe; fragt um Rath, ob es — da auch für den Handel ganz unannehmbare Forderungen bewilligt seien — jenen Frieden überhaupt besiegeln solle, und welches Beistands es sich im andern Falle von jenem zu versehen habe; 1554, Decbr. 5.
653. Meister zu Livland an Reval: fordert es auf, vier Deputirte des Rathes und der Gemeinde zum 20. Januar nach Wolmar abzusenden, um mit den andern Ständen über Annahme oder Ablehnung des jüngsten russischen Beifriedens zu beschliessen; Wenden, 1554, December 19.
654. Geleitsbrief des Grossfürsten von Moskau für die wegen Wiederaufnahme des Nowgoroder Handels von Seiten Lübecks an ihn abzusendenden hansischen Boten; 1554, December.
655. Instruction der Revalschen Deputirten zu der auf den 20. Januar 1555 in Wolmar angesetzten ständischen Berathung; 1555, Januar 12.
656. Meister zu Livland an Reval: theilt mit, dass die zur Vollziehung des Beifriedens bei ihm erschienene russische Gesandtschaft nicht eher das Land verlassen wolle, als bis die zugesicherte Restituirung der russischen Kirchen in Riga und Reval erfolgt sei, und deshalb demnächst nach letzterem Orte aufbrechen würde; giebt ihm zu bedenken, was man zu erwarten habe, wenn jene Bedingung nicht erfüllt würde; Wenden, 1555, Apr. 2. (Revalsches) Gutachten über die beschwerlichsten Artikel des neu aufgenommenen russischen Beifriedens; (1555).
657. (Revalsches) Gutachten über die beschwerlichsten Artikel des neu aufgenommenen russischen Beifriedens; (1555).
658. Riga an Lübeck: macht Mittheilung über den sich ausbreitenden Handel der Engländer nach Russland, dass auch die Russen schon mehrfach nach England gingen und namentlich die Absicht hätten, Metallwaaren von dort zu beziehen; bittet, ihm Mittel und Wege anzugeben, dieser verderblichen Neuerung zuvorzukommen; 1556, Mai 4.
659. Riga an Danzig: schreibt ihm in derselben Angelegenheit und weist darauf hin, wie durch jenen, englischen Handel der völlige Ruin des Londoner Kontors und der Antwerpener Niederlage bevorstände; 1556, Mai 4.
660. Darlegung der Ansprüche der Erben des Dr. Nicolaus Bülow an den Grossfürsten von Moskau, in Folge der letzterem von jenem bei der Kalenderregulirung und als Dolmetscher geleisteten vierzigjährigen Dienste; (um 1556).
661. Die drei livländischen Städte an Lübeck: theilen mit, dass, nachdem der Grossfürst den Seinigen den Zug nach Livland untersagt, den Handel in Iwangerod, Pleskau und «andern neuen, verbotenen Orten» dagegen freigegeben habe, sie zur Beseitigung der hier drohenden Gefahr den Besuch jener Städte mit grosser Strafe belegt hätten, und bitten den Kaufmann davon zu unterrichten; 1557.
662. Daniel Printz, Abgesandter der Römisch-Kaiserl. Majestät nach Moskau, an die Ritterschaft Harriens und den Rath von Reval: theilt mit, dass der Grossfürst auf Ansuchen der kaiserl. Gesandten sein gegen Livland ausgerücktes Kriegsvolk zurückgerufen, einen vorläufigen Stillstand bewilligt und sich zu weiteren Unterhandlungen mit einer demnächst abzusendenden neuen kaiserlichen Gesandtschaft verstanden habe; Riga, 1576, Mai 15.

Wie verschieden der Werth dieser Documente auch sein mag, viele füllen ohne Zweifel nicht unwesentliche Lücken unserer Kenntniss aus, keins scheint unter ihnen, das dem Gesamtbilde jener Wechselbeziehungen nicht mindestens einen kleinen Zug hinzufügte. Vor Allem der Verkehr auf dem Nowgoroder Hofe lässt sich in den verschiedenen Phasen seiner Entwicklung lange Zeit hindurch fast Jahr für Jahr verfolgen. Wie viel dürftiger war noch das Material, das Riesenkampff für seine einschlägige Darstellung zu Gebote stand.

Mit rücksichtsloser Energie sehen wir den Hansebund seine handelspolitischen Zwecke verfolgen, bald ist ihm die mercantile Isolirung jener östlichen Gebiete gelungen. Vor mancherlei Gewaltthat scheut man dabei nicht zurück: zwar fällt dieselbe Einzelnen zur Last, doch scheint sie aus der Stimmung der Gesamtheit hervorgegangen. Die Lust, die gezogenen Schranken durchbrechend sich selbst aufs Meer hinauszuwagen und dem Westen zuzusteuern, hat mancher Russe mit Leben und Gut gebüsst; Holländer und Vlaminge, die bis zu jenen Ufern vorzudringen suchten, sind den eifersüchtigen Nachstellungen der Hanse nur schwer entgangen. Das die Newamündung beherrschende Schweden reicht diesen Bestrebungen die Hand: im J. 1493 beklagt es der Hauptmann auf Wiborg, dass die Russen bei der herrschenden Hungersnoth doch mit Getreide versehen seien. «Gar Mancher hätte das Land verlassen und wäre Christ geworden und Mancher wäre Hungers gestorben, wie dies bereits auch vielfach geschehen.» Vortrefflich weiss man gerade zur Zeit schwebender Friedensverhandlungen, etwa durch Hemmung der Salzzufuhr, den andern Theil in friedlicher Gesinnung zu stärken. Den russischen Kaufmann lässt man inzwischen ungehindert in die livländischen Städte einziehen, um durch die Drohung seiner Arrestirung einen weiteren Druck auszuüben.

Freilich haben es auch die Gegner an groben Verletzungen des beschworenen Friedens und roher Gewaltthat nie fehlen lassen. Kaum vergeht ein Jahr, ohne dass der deutsche Kaufmann auf dem Hofe Besetzung erduldet oder wenigstens zu fürchten gehabt hätte. Nie haben dann Rücksichten auf die geschlossenen Verträge, stets nur die drohenden Schrecken einer Handelssperre den Ausgleich herbeigeführt.

Die Leitung dieses Handels war in der ersten Hälfte des 15. Jahrh. den Händen Lübecks und Wisbys nach und nach entglitten und an die livländischen Städte übergegangen. Mancherlei Rechte, die ihnen lange eifersüchtig bestritten worden, haben sie nachher als wohlerworbene ausgeübt. Nicht immer im Interesse der Gesamtheit gebrauchen sie ihre Macht: zu Zeiten, da jeder Verkehr bei Verlust des Lebens, der Ehre und des Gutes untersagt war, hat Lübeck nicht selten zu seinem grössten Missbehagen vernehmen müssen, dass der Handel zwischen Riga und Polozk, zwischen Dorpat und Pleskau mit verdoppeltem Erfolge betrieben werde. Gewaltigen Rückhalt findet der hansische Kaufmann an dem stets kriegsbereiten Livland, häufig genug aber schlägt ihm diese Verbindung zum Verderben aus.

Von dem Zustande des Pleskauschen Kontors erhalten wir inzwischen nur ausnahmsweise Kunde; alle dasselbe betreffende Aufzeichnungen sind mit dem Dorpater Archiv uns wol für immer verloren gegangen.

Während der grossen Russenkriege des 15. Jahrhunderts wird Reval durch seine Comthure, die an die Grenze gerückt, durch die Meister gelegentlich der Bitte um Hilfstruppen, wol auch durch seinen regelmässigen Hauptcorrespondenten, den Rath von Dorpat, über den Gang der Ereignisse unterrichtet. Manche interessante Einzelheit ist uns so erhalten worden, z. B. die anziehende Episode über den Dorpat-Revalschen Seekrieg auf dem Peipus gegen die Pleskauer aus den Jahren 1479—1480.

Im J. 1494 tritt dann, nachdem die Zeichen eines allmählichen Verfalls sich schon bedenklich gemehrt, die von Seiten des Zaren lange vorbereitete Katastrophe für den Nowgoroder Hof ein. Trotz der einschneidenden Bedeutsamkeit jener berufenen Schliessung ist doch bis auf die kurze Nachricht bei Willebrandt⁵⁾ jede dem Ereignisse einigermaßen entsprechende Erinnerung verloren gegangen. Unsere Documente bieten da die mannigfachste Aufklärung⁶⁾.

5) Hansische Chronick pag. 112—113 und Köhler ebendasselbst pag. 240.

6) In dem Aufsätze: Die hansisch-livländische Gesandtschaft des Jahres 1494 nach Moskau und die Schliessung des deutschen Hofes zu Nowgorod (Baltische Monatsschrift, N. Folge Bd. II Heft 3 und 4, pag. 115—136) habe ich versucht, mit Hilfe einiger derselben jenes Ereigniss in seiner Verbindung mit gleichzeitigen Vorgängen darzulegen und es selbst in seinen Hauptmomenten festzustellen.

Die nächsten Jahre sind fast ausschliesslich von den Bemühungen Livlands um Freigebung der Gefangenen und des Guts erfüllt. Dem schwülen Frieden hat dann der grosse Krieg ein Ende gemacht. Während der Meister siegreiche Schlachten im Süden des Peipus schlägt, hat Reval seine Mannschaft nach Narva gesandt und lässt sein schweres Geschütz, namentlich das «Rösken», «gar seltsam im russischen Schlosse erklingen, dass den Vertheidigern Dachsteine und Gehäkel um die Köpfe sausen».

Kaum ist der Friede nothdürftig geschlossen, so laufen auch schon Nachrichten von der Grenze ein, dass der russische Kaufmann der Wiederaufnahme des Verkehrs nicht weniger hold sei als der deutsche. Das herrschende Misstrauen lässt es aber erst 1514 zu einer sogenannten Wiederaufrichtung des Kontors kommen. Man hat da versucht, etwas längst Erstorbenes wieder zu beleben. Wie an den allgemeinen, so fehlte es jetzt an den besonderen Bedingungen jene Art des Verkehrs wiederherzustellen. Die Bevölkerung des alten Schlages war nach dem Osten verführt, das Capital verschwunden, die wachsende Rechtsunsicherheit hat einen nur spärlichen Zuzug der Deutschen aufkommen lassen. Auf den Hansetagen wird bereits die Frage verhandelt, ob der Hof nicht ganz aufzugeben sei; man bedauert zwar den Untergang «des guten Kontors», auf dessen Blüthe auch die der westlichen Factoreien beruhe, das für die Heranbildung junger Kaufleute gewesen wäre «wie eine Schule, da die Kinder Grammaticam lernen», doch konnte und wollte man auf diesem zweifelhaften Gebiete keine grossen Opfer bringen. Nur die Furcht, es könnten sich hier dann andere Nationen festsetzen, hat lange das gänzliche Verlassen des Hofes verhindert.

Ein Brief des Kaufmanns vom 14. März 1521 zeigt bereits die ganze Trostlosigkeit der Lage: «Die Kirche ist übel gedeckt und leckt an vielen Enden; die Mauern und Gewölbe geben sich von einander und Alles steht auf Stützen; Sanct Peters Kasse ist leer. Dabei geschieht ihnen so grosse Gewalt, dass es kläglich zu schreiben ist. Die Russen überlaufen täglich den Hof, misshandeln den Knecht und schlagen die Hunde zur Erde, dass sie wie todt liegen bleiben. Wenn das Alles nicht geändert wird, kann die Niederlassung nicht wol weiter bestehen.» Und freilich war daran nicht viel zu ändern. Ein grosser Brand, verbunden mit

Plünderung durch die Russen, vollendet den Ruin; im October 1544 geht die Nachricht ein, dass alle Bewohner nebst den vierfüssigen Wächtern den Hof verlassen haben.

Der russische Handel hat sich inzwischen in die livländischen Städte gezogen, Dorpat und Reval sind mächtig aufgeblüht und haben durch weitere Verbote die übrigen Hansen ganz aus diesem Verkehr zu verdrängen gesucht. Zahlreiche Acten belehren uns über diese Absicht und die unter den Bundesgliedern dadurch herbeigeführte Entfremdung.

Auch dem kleinen Narva, dem man alle Verpflichtungen einer Hansestadt aufzubürden gesucht, ohne ihm doch eins der Rechte einzuräumen, schien sich damals eine glänzendere Zukunft zu eröffnen.

In jener ersten Zeit, des darniederliegenden Verkehrs, die der Schliessung des Kontors folgte, da weder Deutsche noch Russen sich in das fremde Gebiet hineinwagten, wurden die alten Verbindungen noch am Regsten in der Grenzstadt gepflegt.

Längere Zeit hat der Orden ernstlich an die Verlegung des Stapels dorthin gedacht; freilich hat in Folge der Eifersucht der grösseren Städte und der ununterbrochenen Störungen, denen der dortige Verkehr von Seiten der Hauptleute auf Iwangerod ausgesetzt war, dieser Plan wieder aufgegeben werden müssen. Bald sah sich Narva abermals auf den alten Handel mit der Landbevölkerung und den russischen Grenznachbarn angewiesen, die dort ihr Pelzwerk absetzten und ihre Salzeinkäufe besorgten.

Und nun erwächst ihm seit den 20-ger Jahren des 16. Jahrhunderts in dem Unternehmungsgeist der Iwan- und Jamgoroder selbst auf diesem Gebiete eine gefährliche Nebenbuhlerschaft. Jene beginnen die Handelsreise nach Reval, geben ihren Geschäften bald eine grössere Ausdehnung, so dass die in ihren Grundsätzen schwerfälligeren Narvenser sich bald aus ihrer ganzen Nahrung verdrängt sehen. In unzähligen schwermüthigen Schreiben malen sie den Ruin ihres Orts aus und bestürmen die Härtherzigkeit Revals, dem Beschlusse des Städtetags von 1522 endlich Folge zu geben, die Iwan- und Jamgoroder von dort zu verweisen und so auf den alten Verkehr zu beschränken.

Die freilich aus keiner ganz gleichmüthigen Stimmung geflossenen Schilderungen über das Treiben

und rasche Emporkommen des strebsamen Handelsvölkchens jenseits der Grenze geben jenen Briefen einen grossen Reiz.

«Diebe und Mörder aus den Gefängnissen und alle Bösewichter, ja Schweinehirten, werden dort hingesetzt.» Kraft des ihnen angeborenen Handelstriebes werden sie bald der Aufgabe der Landesvertheidigung, mit welcher sie betraut worden, untreu und wenden sich einträglicheren Gewerben zu. Durch Pferdediebstahl, Hehlerei und Falschmünzerei wird rasch, wenn auch nicht sehr respectabel, das nöthige Betriebscapital herbeigeschafft. Die Narvenser «können weder ihre Pferde noch Ochsen vor ihnen bewahren und auch in den fernerliegenden Ortschaften morden, rauben und stehlen sie, dass es Gott erbarme.» In Reval verschwinden viele Metallbeschlüge von Kirchen- und Hausthüren und wandern in grossen Ladungen über die Grenze. Auch die Falschmünzerei konnte trotz der in diesem Berufe damals herrschenden Concurrenz noch immer ihre Leute, wenigstens in gewissem Sinne, redlich nähren. Der Zusammenlauf auf Iwangerod wird immer gewaltiger. «Bald will in Russland Niemand mehr beim Pfluge bleiben, Alle laufen in die Stadt und werden Kaufleute, und kaufen sie auch nicht, so stehlen sie doch so viel, dass sie reich werden.» Ihre Handelsbeziehungen reichen bis nach Reval, Dorpat und Finnland; im östlichen Estland «giebt es keinen Edelmann mehr, von dem sie nicht den Namen und die Grösse des Geldbeutels kennen». Das Landvolk kauft nur bei ihnen, denn «sie sprechen die undeutsche Sprache besser als das Russische» und verkaufen auch billig, «da sie zu Kaporje und im Watlande für eine Mark Dennige zehn Mark böses Geldes haben können». Der Salzhandel Narvas «liegt bereits ganz im Drecke» und seine Mittel erscheinen ihm gegenüber denen der Nachbarstadt «wie eine Maus neben einem Bären». Die, welche noch vor zwei Jahren «Fische zu Markt trugen, oder Schlächter, Trödler und Gärtner waren, sind schwerreiche Kaufleute und Financiers (Finanziers) geworden und handeln mit Tausenden». «Sie wachsen und gedeihen zu einem gewaltigen, unüberwindlichen Volk, wir aber und unsere arme Stadt müssen verderben und untergehen» ist der Refrain des Ganzen.

Für die Stellung Russlands zu Livland während des 15. und der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts,

für die Blüthe und den Untergang des Nowgoroder Hofes, für den Anbruch einer neuen Zeit, welche dem Verkehr freiere Bewegung schaffte, ihm andere Wege eröffnete, — lauter Vorgänge, die sowol vom Standpunct der politischen, wie der Handelsgeschichte von nicht geringer Bedeutung scheinen — bieten unsere Acten mannigfache Aufklärung.

Neben diesem Sammeln neuen Materials konnten wir, wie dies ebenfalls in unserem Auftrage lag, eine grössere Anzahl auf dieselben Verhältnisse sich beziehender Stücke aus der älteren Zeit, welche im Livländischen Urkundenbuche bereits veröffentlicht worden, sowie mehrere aus den Jahren 1509-1515, die Napiersky für seine bezügliche Edition aus dem Revalschen Archiv zugänglich gewesen, durch Vergleich mit den Originalen in ihrer Correctheit prüfen. Für nicht wenige ergaben sich wesentliche Berichtigungen, bei andern konnten Lücken, welche das richtige Verständniss sehr beeinträchtigt hatten, ergänzt werden. Leider wurde diese Arbeit bedeutend erschwert durch die im ersteren Werke beliebten, aber keineswegs consequent durchgeführten Veränderungen der Orthographie, die sich nicht selten auch auf die Grammatik der Vorlagen erstrecken.

Aus dem Livländischen Urkundenbuche sind folgende Nummern collationirt worden: (Band II) № 987. 1009. 1026. 1038. 1039; (Band III) 1046. 1048. 1049. 1060. 1061. 1077. 1082. 1103. 1109. 1125. 1127. 1167. 1171. 1217. 1323. 1331; (Band IV) 1547. 1560. 1605. 1611. 1613. 1873. 1889. 1901. 1902. 1906. 1908. 1926; (Band V) 1971. 1975. 1998. 2000. 2001. 2018. 2020. 2021. 2040. 2044. 2049. 2060. 2067. 2069. 2076. 2100. 2104. 2105. 2117. 2153—2156. 2161. 2162. 2205. 2323. 2331. 2333. 2374. 2375. 2377. 2476. 2488. 2499. 2525. 2555. 2556. 2651; von den Russisch-Livländischen Urkunden Napiersky's nachstehende: № 220. 306. 308. 313—316. 319—322. 325—327. 329—332. 338—340. 343—348. 350—353.

Der vom Rathe der Stadt Reval gütigst gestatteten bequemen Benutzung des Archivs habe ich an dieser Stelle mit gebührendem Danke zu erwähnen. Dieselbe freundliche Förderung, die mir vor drei Jahren in Riga zu Theil geworden, habe ich jetzt hier gefunden. Namentlich hat Hr. Obersecretaire Greiffenhagen diesen Nachforschungen ein reges Interesse bewie-

sen und sich um den gedeihlichen Fortgang derselben das grösste Verdienst erworben.

Der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, welche, auch nachdem die Arbeiten eine grössere als die erwartete Ausdehnung gewonnen, die Mittel zu deren Durchführung bewilligt, im Besondern dem Hrn. Akademiker Kunik, der dem Unternehmen die bedeutendsten Zeitopfer bereitwilligst gebracht hat, fühle ich mich zu erneuertem Danke verpflichtet.

St. Petersburg im October 1871.

Nachträge zu den Varietäten des Musculus radialis internus brevis. Von Dr. W. Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 11 janvier 1872.)

Der *Musculus radialis internus brevis*, welcher immer von der lateralen Fläche und namentlich von der vorderen Kante (zwischen der vorderen und lateralen Fläche) des Radius entspringt und nur ganz am Anfange mit einer kleinen Partie auch von der vorderen Fläche kommen kann, ist von mir seit 1854 gekannt und von mir zuerst (1859) veröffentlicht, somit von mir entdeckt worden. Allerdings hat Fano¹⁾ in der im November 1851 abgehaltenen Sitzung der Société anatomique de Paris einen Muskel demonstirt, welcher von der vorderen Fläche oder Beugenfläche (face antérieure) des unteren Drittels des Radius entsprungen war, sich an das *Multangulum majus* inserirt und einen Zweig vom Nervus interosseus erhalten hatte. Allein damit ist nicht bewiesen, dass Fano wirklich unseren *Radio-carpeus* gemeint habe. War der Ursprung des von Fano demonstirten Muskels richtig bemerkt, so war dieser Muskel ein dem Ursprunge nach von dem *Radio-carpeus*, als einer Varietät des *Radialis internus brevis*, verschiedener *Radio-carpeus*. Fano's Muskel, über den nur die oben citirte kurze Mittheilung existirt, konnte vielleicht ein *Radio-carpeus* in unserem Sinne gewesen sein, musste aber ein solcher nicht gewesen sein. Dass übrigens nicht jeder *Radio-carpeus* an der Volarseite auch schon die Bedeutung eines *Radio-carpeus* als einer Varietät des *Radialis internus brevis* haben müsse,

1) Bull. de la Soc. anat. de Paris. 26° Ann. 1851. Bull. 11. № 30. p. 375.

beweiset z. B. der kleine, dreiseitige, halbgefederte *Radio-carpeus*, welchen Luigi Calori beschrieben und abgebildet, als verschieden von dem *Radio-carpeus* in unserem Sinne bewiesen und für einen «*Muscolo accessorio al grande palmare*» erklärt hat²⁾.

Der *Radialis internus brevis* tritt seinem Ansätze nach unter 3 Varietäten und zwar als: *Radio-carpeus*, *Radio-carpometacarpeus* und *Radio-metacarpeus* auf.

Ich³⁾ hatte den *Radialis internus brevis* von 1854 bis 1866 in 8 Fällen, Fr. W. Theile⁴⁾ in 1 Falle, H. Luschka⁵⁾ in 2 Fällen, J. Wood⁶⁾ in 4 Fällen, Norton⁷⁾ in 1 Falle, A. Macalister⁸⁾ in 1 Falle, Zaaier⁹⁾ in 1 Falle beobachtet. Auch Luigi Calori¹⁰⁾ hat an beiden Armen einer 32jährigen Frau einen *Musculus biceps* beschrieben und abgebildet, welcher mit einem gefiederten Kopfe von dem Radius und mit einem breiten dreiseitigen Kopfe von der Ulna entspringt, mit einem Zipfel seiner Sehne an das *Multangulum majus* und mit dem anderen Zipfel derselben Sehne an das *Multangulum minus* sich inserirt. Der Ulnarkopf ist wohl nur das *Stratum superficiale aberrans separatum* des *Pronator quadratus* und hat grosse Ähnlichkeit mit dem Ul-

2) «Di alcuni nuovi muscoli supranumerari degli arti.» — Memorie della Accademia delle scienze dell' Instituto di Bologna. Ser. II. Tom. VI. Bologna. 1866. p. 138. Tav. I. Fig. 2. e.

3) «Über den Musculus radio-carpeus und M. cubito-carpeus (zwei neue supernumeräre Armmuskeln).» — Bulletin phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Tom. XVII. 4° p. 439. Tab. I. (Fig. 1, 2). Mélang. biolog. Tom. III. Livr. 2. St.-Petersb. 1859. p. 184. — «Über die Varietäten des Musculus radialis internus brevis (M. radio-carpeus et radio-carpometacarpeus — Gruber 1859 —, M. flexor carpi radialis brevis — J. Wood 1866 —)» — Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Tom. XII. p. 335, Mélang. biolog. Tom. VI. Livr. 4. St.-Petersb. 1868, p. 493. Tab. a (M. radio-metacarpeus).

4) Schmidt's Jahrb. der Medicin. Bd. 104. Leipzig 1859. S. 155.

5) Die Anat. d. M. Bd. 3. Abth. 1 (Glieder.). Tübing. 1865. S. 177.

6) «Variations in human myology.» — Proceed. of the roy. Soc. Vol. XV. 1866. № 86. p. 235. № 14. — On human variations etc. — Journ. of anat. & physiol. № 1. London & Cambridge. November 1866. p. 55. Fig. 6. a.

7) Bei Wood. — Proceed. p. 235.; Journ. of anat. & physiol. p. 57.

8) Further notes on muscular anomalies in human anatomy. (Read before the Royal Irish Academy, December 9. 1867.) Dublin. 1868. 8°. p. 12.

9) Nederl. Tijdschrift voor Geneesk. Afd. II. p. 157. — Bei J. Henle: Bericht über die Fortschritte der Anat. und Physiol. i. J. 1869. Heft I. Leipzig 1870. S. 92.

10) «Degli usi del muscolo pronatore quadrato et di un muscolo supranumerario cubito-radio-carpeo nell' uomo.» — Memorie della Accademia delle scienze dell' Instituto di Bologna. Ser. II. Tom. X. Bologna. 1870. 4°. p. 647. con 1 Tav.

narkopfe des *Radio-cubito-carpeus*, welchen ich im Anfange des Jahres 1871 an dem rechten Arme eines 15—16jährigen Knaben angetroffen, beschrieben und abgebildet hatte¹¹⁾. Der Radialkopf gleicht, abgesehen von der Lage, dem Ursprunge und dem Ansätze, namentlich durch sein Gefiedertsein und seine Grösse mehr einem *Radio-carpeus* = einer Varietät des *Radialis internus brevis*, als dem Radialkopfe des von mir beschriebenen *Radio-cubito-carpeus*. Calori's *Cubito-radio-carpeus* war daher höchst wahrscheinlich ein *Radialis internus brevis* (Varietät — *Radio-carpeus*), welcher durch ein *Stratum aberrans separatum* des *Pronator teres* einen accessorischen Ulnarkopf erhalten hat, kaum ein Analogon des von mir beschriebenen *Radio-cubito-carpeus*, dessen beide Köpfe die Bedeutung verirrter Portionen des *Pronator quadratus* haben und deren gemeinschaftliche Sehne strahlenförmig am Capitulum endet. — Der *Radialis internus brevis* war daher bis jetzt meines Wissens schon in 18—20 Fällen gesehen worden. —

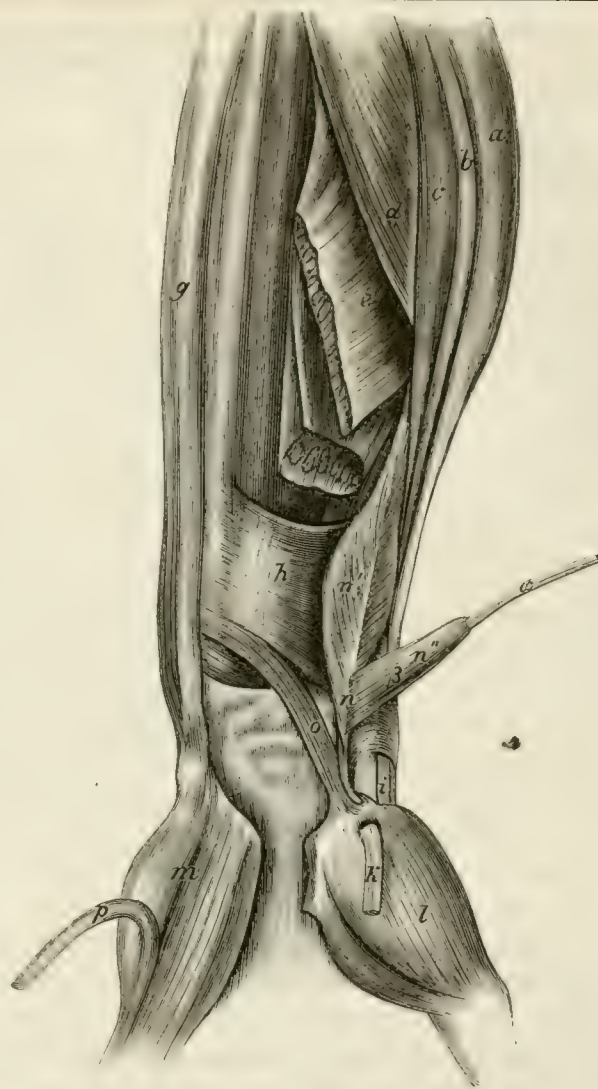
Von 1868—1871 sind mir noch zwei Fälle vorgekommen, welche sich von allen bis jetzt zur Beobachtung gekommenen Fällen völlig unterscheiden. Ich hatte nämlich 1870 statt des *Radialis internus brevis* einen starken Sehnenstreifen am rechten Arme eines Mannes vorgefunden, welcher nach Lage, Ursprung, Verlauf und Ansatz den *Radio-carpeus* völlig repräsentirte; und 1871 bei einem Manne am linken Arme sogar einen *Radio-carpeus biceps* nebst einem besonderen *Cubito-carpeus*, und an beiden Armen ausserdem einen öfters vorkommenden *Abductor digiti minimi biceps* beobachtet.

Diese Fälle verdienen gekannt zu sein, weshalb ich über dieselben nachstehende Beschreibung liefere, der ich für den wichtigeren Fall zu seiner Erläuterung auch eine Abbildung beigegeben habe.

I. Ein den *Musculus radialis internus brevis* substituierender Sehnenstreifen.

Beobachtet im December 1870 am rechten Arme eines Mannes.

11) «Über einen *Musculus cubito-carpeus* und *M. radio-cubito-carpeus* (biceps) beim Menschen.» Mit 2 Holzsch. — Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Tom. XVI. 4^o. p. 368.; Mélang. biolog. Tom. VIII. 8^o. (1871.) p. 144. Fig. 2., b.



Ein bandartiger, starker Sehnenstreifen von 3" 3—4" Länge, 2—2½" Breite, welcher mit den oberen 7/8 seines lateralen Randes angeheftet, übrigens aber frei war.

Ursprung. Mit dem lateralen Rande von der lateralen Fläche des Radius oben, dann von der vorderen Kante desselben, zwischen der lateralen und vorderen Fläche, von einer Stelle 6" über dem *Pronator quadratus* in einer Strecke von 2" 10" abwärts.

Verlauf. Im *Sulcus radialis* vor der Ansatzportion des *Pronator quadratus* ganz frei abwärts.

Endigung. In der ulnaren fibrösen Wand des Kanals des *Lig. carpi volare proprium* für die Sehne des *Radialis internus longus*.

— Also für einen *Radio-carpeus* wenigstens ein Sehnenstreifen. —

II. Ein Musculus radialis internus brevis biceps nebst einem M. cubito-carpeus am linken Arme; und ein supernumerärer Kopf des Musculus abductor digiti minimi an beiden Armen.

Beobachtet im December 1871 bei einem Manne.

1. Radialis internus brevis biceps am linken Arme. (n.)

Ein als *Radio-carpeus* aufgetretener *Radialis internus brevis* (n'), welcher am vorletzten Achtel seiner Länge über der ganz frei gewordenen Endsehne einen supernumerären, von der Unterarmaponeurose entsprungenen kleinen Kopf (n'') aufgenommen hat.

Lage. Mit dem grossen Kopfe (n'): In der unteren Hälfte des Sulcus radialis, von einer Stelle am Radius angefangen, die 6—8''' unter dem Ansätze des Pronator teres (d.) sich befindet, bis zum Os multangulum majus in verticaler Richtung abwärts. Der Kopf grenzt lateralwärts an die Sehnen des Brachioradialis (a.), des Radialis externus longus (b.) und brevis (c.), medialwärts an den Flexor pollicis longus (f.). Am Unterarme hat er unmittelbar unter sich den Pronator quadratus (h), der durch ihn vom Sulcus radialis ausgeschlossen wird, und darüber und darunter den Radius; an der Handwurzel ist er von dieser durch eine grössere mit Bindegewebe und Fett ausgefüllte Lücke getrennt. Am Unterarme verlaufen auf ihm die *Vasa radialia*. Vom *Radialis internus longus* ist er oben nur ulnarwärts, unten aber ganz bedeckt. Zwischen seinem oberen Ende und dem Ansätze des Pronator teres ist ulnarwärts eine Partie des Ursprunges des Flexor pollicis longus (f.) und der Radialportion des Flexor digitorum sublimis (e.) eingeschoben. An der Handwurzel steht er von den Sehnen des Abductor longus und Extensor brevis pollicis (i.) 5''' weit ab. Mit dem supernumerären kleinen Kopfe: auf der Radialportion der den Flexor digitorum sublimis deckenden Unterarmaponeurose, unter dem Radialis internus longus, diesen kreuzend, in der Richtung einer Linie, die schräg zum Sulcus Radialis über der Handwurzel abwärts steigt.

Ursprung. Mit dem grossen Kopfe: Von der vorderen Kante des Radius (zwischen der vorderen und lateralen Fläche), fast gleich weit entfernt von dem Ansätze des Pronator teres (6—8''') und des Brachio-radialis (6'''), in einer Strecke von 2'' mit

dem oberen Ende und mit dem oberen lateralen Rande sehnig-fleischig; mit dem kleinen Kopfe: von der Unterarmaponeurose zwischen dem Radialis internus und Palmaris longus von einer Stelle, 3''6''' über dem Lig. carpi volare proprium mit strahlförmig aus einander gefahrenen Fasern seiner langen und schmalen Sehne.

Verlauf. Mit dem grossen Kopfe vertical abwärts; mit dem kleinen Kopfe schräg ab- und radialwärts.

Ansatz. Mit Bündeln einer beiden Köpfen angehörigen kurzen Endsehne am hinteren und seitlichen Umfange des Einganges des Kanales für die Sehne des Radialis internus longus (k), welcher ersterer, wenn er auch vom Sulcus ossis multanguli majoris und den zwei radialen Blättern des Lig. carpi volare proprium gebildet wird, dennoch keine Synovialscheide enthält, sondern an seinen Wänden mit der Sehne des letzteren zusammenhängt, die sich mit ihrem grössten Bündel an das Multangulum majus heftet und nur mit einem schmalen und dünnen Bündel zum Metacarpale II. an die gewöhnliche Ansatzstelle sich fortsetzt. Die Bündel fahren aus einander und inseriren sich theils an das Tuberculum und daneben medialwärts an den Rand des Anfanges des Sulcus multanguli majoris, theils setzen sie sich in die ulnare fibröse Wand des genannten Kanales für die Sehne des Radialis internus longus fort. Von letzteren Bündeln geht ein 6''' langer, 1''' breiter und beträchtlich starker Streifen ab- und ulnarwärts in die Volarseite der Handwurzel, um sich am Capitatum anzusetzen.

Gestalt. Der grosse Kopf (n') ist wie der Muskel der gewöhnlichen Fälle gestaltet. Er ist spindelförmig oder besser rhomboidal; er zeigt zwei Flächen, zwei laterale und zwei mediale Ränder, an der oberen Hälfte seiner hinteren Fläche ein bis zum oberen medialen Rande reichendes Sehnenblatt und eine Endsehne, welche 4''' über der Mitte der Länge des Fleischkörpers beginnt, in der Mitte desselben herabsteigt und erst 6''' über dem Multangulum majus frei wird. Zu dieser Endsehne verlaufen die oberen Fleischbündel gerade, die lateralen schräg ulnarwärts und die medialen schräg radialwärts, um an ihr zu endigen, wodurch der Kopf auch ein gefiederter wird. Die vordere und hintere

Fläche, beide medialen Ränder und der laterale untere Rand sind ganz frei. Der kleine Kopf (n'') stellt einen ganz platten, länglich dreieitigen Fleischbauch (β .) mit sehr langer und schmaler Ursprungssehne (α .) dar, welcher an der vorderen Seite der Endsehne des grossen Kopfes, bevor diese frei wird, schräg abgeschnitten und in einer $7'''$ hohen Strecke endiget, nachdem er die mediale Portion des Fleischkörpers des grossen Kopfes von vorn gekreuzt hat.

Grösse. Am grossen Kopfe beträgt die Länge bis zum Multangulum majus $4''$, wovon $3'' 6'''$ auf den Fleischtheil und $6'''$ auf die plattrundliche Endsehne kommen; die Breite am Fleischtheile: bis $9''$, an der Endsehne $1\frac{1}{2}'''$; die Dicke am Fleischtheile: $3'''$, an der Endsehne $\frac{1}{2}'' - \frac{2}{3}''$. Am kleinen Kopfe beträgt die Länge: $2'' 9'''$, wovon auf die dünne Ursprungssehne $1'' 3'''$ und auf den Fleischtheil $1'' 6'''$ kommen; die Breite: an der bandförmigen Sehne $1''$, an dem Fleischtheile am Anfange $2''$, am Ende $7'''$; die Dicke am Fleischtheile $1\frac{1}{4}'''$.

2. Besonderer Cubito-carpeus am linken Arme.

Von der untersten Partie der oberflächlichen Schicht des *Pronator quadratus* (h .) desselben Armes verirrte sich ein Bündel und heftete sich, statt an den Radius, an die Handwurzel als *Musculus cubito-carpeus* (o .)

Das Bündel separirt sich vom *Pronator quadratus*, $1''$ von dem Rande seines Ursprunges von der Ulna entfernt, also radialwärts von der Mitte seiner Breite, steigt schräg ab- und radialwärts und endet kurzsehnig an dem *Tuberculum multanguli majoris* und an der ulnaren fibrösen Wand des Kanales für die Sehne des *Radialis internus longus*, dort im Umkreise der durch das Lig. carpi volare proprium dringenden Sehne des *Radialis internus brevis* und hier über deren Zipfel zum Capitatum strahlenförmig.

Er bleibt fast bis zum Ende fleischig, ist bandförmig (parallelogramm), $1'' 4'''$ lang, $3'''$ gleichmässig breit, am Abgange $1\frac{1}{2}'''$ und gegen sein Ende noch $\frac{2}{3}'''$ dick.

3. Abductor digiti minimi biceps an beiden Armen.

Der supernumeräre Kopf des Muskels ent-

springt jederseits mit einem langen Sehnenstreifen von der Unterarmaponeurose, geht noch am Unterarme in einen vierseitig säulenförmigen Fleischbauch über, der mit den Vasa ulnaria volaria und Nervus ulnaris über diesen durch das Spatium intra-aponeuroticum — Guyon — tritt.

Am linken Arme, an dem der *Radialis internus brevis biceps* mit einem *Cubito-carpeus* vom *Pronator quadratus* zugegen war, ist der supernumeräre Kopf (p .) mit einem $1'' 4'''$ langen, aber schmalen Sehnenstreifen von der Unterarmaponeurose, zwischen dem *Radialis internus* und *Palmaris longus* und zwar $1'' 8'''$ über dem Lig. carpi volare proprium, also $1'' 8'''$ unter dem Ursprunge des supernumerären Kopfes des *Radialis internus brevis biceps* abgegangen. Dieser Sehnenstreifen hatte die Sehne des *Palmaris longus* rückwärts gekreuzt, war dann schräg ab- und ulnarwärts gestiegen und $6'''$ über dem Lig. carpi volare proprium in den bandförmigen Fleischtheil übergegangen, welcher $2'' 4'''$ lang, $2'''$ breit und $1\frac{2}{3}'''$ dick war und mit dem *Abductor digiti minimi* unter den oberen $\frac{2}{5}$ seiner Länge fleischig sich vereinigt hatte.

Übersicht.

Ein die Varietät *Radio-carpeus* des *Radialis internus brevis* substituierender Sehnenstreifen war bis jetzt nicht zur Beobachtung gekommen. Dasselbe gilt auch von dem *Radialis internus brevis* (*Radio-carpeus*) *biceps*, welcher Fall noch dadurch merkwürdig ist, dass mit ihm zugleich ein *Cubito-carpeus* mit der Bedeutung eines *Fasciculus aberrans* des *Pronator quadratus* vorkam, welcher vom *Radio-carpeus biceps* ganz separirt sich inserirt hatte, während er in Calori's Falle mit dem *Radio-carpeus simplex* sich vereinigt hatte und als dessen Ulnarkopf aufgetreten war, um eine besondere Art «*Radio-cubito-carpeus*» bilden zu helfen.

Durch meine neuen 2 Fälle ist die Zahl der Beobachtungen über den *Radialis internus brevis* schon auf 22 gestiegen, wovon mir = 10, Wood = 4, Luschka und Calori = je 2, Theile, Norton, Macalister und Zaaier = je 1 gehören. Die Varianten: *Radio-carpeus biceps* (Gruber), *Radio-carpeus bicaudatus* (Gruber), *Radio-carpeus*, der durch Hinzukommen eines Ulnarkopfes (= *Stratum super-*

fiale pronatoris quadrati aberrans) ein *Radio-cubito carpeus* geworden war (Calori), und ein den *Radio-carpeus* substituierender Sehnenstreifen (Gruber) sind die merkwürdigsten.

Ich hatte den *Radialis internus brevis* in allen 3 Varietäten angetroffen (als *Radio-carpeus* = 6 Mal, substituiert diese Varietät durch einen Sehnenstreifen = 1 Mal, als *Radio-carpometacarpus* = 1 Mal, als *Radio-metacarpus* = 2 Mal). In allen Varietäten war er auch Wood vorgekommen (als *Radio-carpeus* = 1 Mal, als *Radio-carpometacarpus* = 1 Mal, als *Radio-metacarpus* = 2 Mal). Als *Radio-carpeus* hat denselben Theile = 1 Mal und Calori 2 Mal gesehen. Als *Radio-carpometacarpus* hatten ihn Luschka = 2 Mal, Norton = 1 Mal und Zaaier = 1 Mal beobachtet. Welche Varietät (1 Mal) Macalister vor sich gehabt hatte, ist nicht angegeben.

— Der *Radialis internus brevis* war daher 11 Mal als *Radio-carpeus*, 6 Mal als *Radio-carpometacarpus*, 4 Mal als *Radio-metacarpus* und 1 Mal als ?, also am häufigsten als *Radio carpeus* vorgekommen. —

Der *Radialis internus brevis* hatte sich in diesen Fällen inserirt:

A. An den Carpus allein:

- 1) Mit einer einfachen Sehne:
 - a) An das Os multangulum majus allein (Theile).
 - b) An die fibröse Scheide des *Radialis internus longus* (Wood, Gruber).
- 2) Mit 2—3 Bündeln seiner Sehne oder mit den Sehnen des doppelschwänzigen Muskels:
 - a) An die Tuberositas oss. navicularis und an das Os capitatum (Gruber).
 - b) An die Tuberositas oss. multanguli majoris und an das Os capitatum (Gruber).
 - c) An das Os multangulum majus und minus (Calori).
 - d) An das Os capitatum und an den Bänderapparat der Hohlhandseite des Carpus (Gruber).
 - e) An die Tuberositas oss. navicularis und multanguli majoris und an das Os capitatum (Gruber).
 - f) An das Os multangulum majus, an die fibröse Scheide der Sehne des *Radialis internus longus* und an das Os capitatum (Gruber).

B. An den Carpus und Metacarpus zugleich.

- a) An die Tuberositas oss. multanguli majoris und an die Basis oss. metacarpalis II. (Gruber).

- b) An den Carpus (wo?) und an die Basis oss. metacarpalis II. (Luschka).
- c) An das Os capitatum und an die Basis oss. metacarpalis III. (Wood, Norton).
- d) An das Lig. carpi volare proprium, an das Os multangulum majus und die Bases oss. metacarpalium II. — IV. (Zaaier).

C. An den Metacarpus allein.

An die Basis oss. metacarpalis II. (Wood, Gruber).

Erklärung der Abbildung.

Unterarm- und Handstück der linken Seite eines Mannes.

- a) Musculus brachio-radialis.
- b) » radialis externus longus.
- c) » radialis externus brevis.
- d) » pronator teres.
- e) » flexor digitorum sublimis. (Ursprungstheil der Radialportion.)
- f) » flexor pollicis longus (obere Portion).
- g) » ulnaris internus.
- h) » pronator quadratus.
- i) Sehnen des M. abductor longus und M. extensor brevis pollicis.
- k) Sehne des M. radialis internus longus (abwärts umgelegt).
- l) Musculatur des Thenar.
- m) » des Hypothenar.
- n) *Musculus radialis internus brevis biceps*.
- n') Grosser, vom Radius entsprungener Kopf desselben.
- n'') Kleiner, von der Unterarmaponeurose entstandener, supernumerärer Kopf desselben. (Unter dem Ursprunge abgeschnitten und radialwärts umgelegt.)
- α) Ursprungssehne } dieses Kopfes.
- β) Fleischtheil }
- o) *Musculus cubito-carpeus*.
- p) Supernumerärer Kopf des M. abductor digiti minimi. (Der davon gelassene Fleischtheil ab- und ulnarwärts umgelegt.)

Nachträge zu den supernumerären Handwurzelknochen des Menschen. Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 25 janvier 1872.)

I. Frühere fremde und eigene Beobachtungen über die supernumerären Handwurzelknochen.

Von 1866—1870 hatte ich in einer grossen Reihe von Aufsätzen über Überzahl der Knochen der Handwurzel des Menschen ausführlich gehandelt¹⁻¹⁰⁾.

1) W. Gruber. 1. «Über die secundären Handwurzelknochen des Menschen» — Arch. f. Anat. und Physiol. und wissenschaftl. Medicin. Leipzig. Jahrg. 1866. S. 565. Taf. XVI.

2) «Über ein dem *Os intermedium s. centrale* gewisser Säugethiere analoges neuntes Handwurzelknöchelchen beim Menschen». — Dasselbst. Jahrg. 1869. S. 331. Taf. IX.

3) «Über ein neuntes Handwurzelknöchelchen des Menschen mit der Bedeutung einer persistirenden Epiphyse des zum Ersatze des mangelnden *Processus styloideus* des Metacarpale III. anomal vergrösserten *Multangulum minus*». — Dasselbst. Jahrg. 1869. S. 342. Taf. X. A.

4) «Vorkommen des *Processus styloideus* des Metacarpale III. als persistirende und ein neuntes Handwurzelknöchelchen repräsentirende Epiphyse.» — Dasselbst. Jahrg. 1869. S. 361. Taf. X. B.

5) «Über das aus einer persistirenden und den *Processus styloideus* des Metacarpale III. repräsentirenden Epiphyse entwickelte articulirende neuntes Handwurzelknöchelchen.» — Dasselbst. Jahrg. 1870. S. 197. Taf. V. C.

6) «Beiträge zu den secundären Handwurzelknochen des Menschen.» — Dasselbst. Jahrg. 1870. S. 490. Taf. XII. B.

7) «Ungewöhnliches *Ossiculum sesamoideum* am Handrücken.» — Dasselbst. Jahrg. 1870. S. 499. Taf. XII. C.

8) «Nachträge zur Osteologie der Hand und des Fusses.» — Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersbourg. Tom. XV. № 4. 4^o. p. 435 — 459.

Inhalt:

I. «Beobachtung von 11. Handwurzelknochen an der rechten Hand eines Mannes (Unicum).» — p. 435. Fig. 1. 2.

II. «Über ein dem *Os intermedium s. centrale* gewisser Säugethiere analoges neuntes Handwurzelknöchelchen des Menschen (2. Fall).» — p. 444. Fig. 3.

III. «Beobachtung der den *Processus styloideus* des Metacarpale III. substituierenden, persistirenden Epiphyse an einem frischen Präparate p. 446. Fig. 4.

IV. «Beobachtung eines ursprünglich in zwei *Navicularia secundaria* getheilt gewesenen *Naviculare* der linken Hand eines Erwachsenen. (3. Fall).» — p. 448. Fig. 5 et 6.

V. «Beobachtung eines ursprünglich in zwei *Lunata secundaria* zerfallen gewesenen *Lunatum* der linken Hand eines Erwachsenen.» — p. 449. Fig. 7.

VI. «Über eine den *Processus styloideus* des Metacarpale III. ersetzende, zeitlebens persistirende Epiphyse, welche mit dem *Capitulum carpi* anchylosirte und einen diesem ursprünglich angehörigen Anhang vortäuschte.» — p. 451. Fig. 9 et 10.

VII. «Beobachtung des *Processus tuberositatis navicularis tarsi* als Epiphyse, die noch durch Synchronrose vereinigt ist.» — p. 454. Fig. 11.)

(VIII. «Bemerkung über ein im hinteren Ende des Intersti-

Überzahl der Handwurzelknochen hatte ich vorkommen gesehen:

A. Durch Zerfallen:

a) Einiger gewöhnlicher und eines anomal vergrösserten Handwurzelknochens in 2 — 3 Stücke:

1) Ein in zwei *Navicularia secundaria* (laterale et mediale) zerfallenes *Naviculare* hatte ich das 1. Mal 1865 an der rechten Hand eines weiblichen Skeletes, das 2. Mal 1869 an einer noch mit Weichgebilden versehenen linken Hand eines Mannes und das 3. Mal (ursprünglich getrennt, dann wieder verschmolzen) 1870 von einer linken Hand unter einer Masse von *Navicularia* aus der Maceration v. J. 18⁶⁹/₇₀ gesehen.

2) Ein in zwei *Lunata secundaria* (dorsale et volare) zerfallenes *Lunatum* hatte ich das 1. Mal 1869 an einer noch mit Weichgebilden versehenen rechten Hand eines Mannes und das 2. Mal (ursprünglich getrennt, dann wieder verwachsen) 1870 von der linken Hand eines Erwachsenen unter einer Masse *Lunata* aus der Maceration v. J. 18⁶⁹/₇₀ angetroffen.

3) Auf ein in zwei *Triquetra secundaria* (dorsale et volare) ursprünglich getheilt gewesenes, später wieder verwachsenes *Triquetrum* (höchst wahrscheinlicher Fall) war ich 1869 an der rechten frischen Hand eines Mannes gestossen.

4) Ein mit einem anomalen Anhang oder Fortsatze versehenes *Multangulum minus*, welches den mangelnden *Processus styloideus* des Metacarpale III. substituirt und als eine noch durch knorpelige Synchronrose vereinigte Epiphyse sich erwies; war mir 1868 an der rechten, noch mit Weichgebilden versehenen Hand eines Mannes vorgekommen. Wäre in der Synchronrose ein Gelenk aufgetreten, so hätte man es mit Überzahl durch Zerfallen eines anomal vergrösserten *Multangulum*

tium metatarsium I. liegendes supernumeräres Knöchelchen (Gruber. 1852).» — p. 456.)

9) «Neue Fälle des Vorkommens eines neunten, den *Processus styloideus* des Metacarpale III. substituierenden Handwurzelknöchelchens beim Menschen.» — Dasselbst. Tom. XV. p. 483.

10) «Über einen Fall des Vorkommens des den *Processus styloideus* des Metacarpale III. substituierenden, neunten Handwurzelknöchelchens beim Menschen, welches mit dem Metacarpale III. theilweise anchylosirt war.» — Dasselbst. Tom. XV. p. 486. Fig. 1 — 4. (Holzschn.)

minus in zwei *Ossicula secundaria* zu thun gehabt. An zwei anderen derartigen *Multangula minima* der rechten Hand, wovon eines unter den Knochen aus der Maceration v. J. 18⁶⁷/₆₈ gefunden und mir von meinem Prosector Lesshaft vorgelegt, das andere von mir 1870 unter einer Masse von *Multangula minima* aus der Maceration v. J. 18⁶⁹/₇₀ aufgefunden worden war, war die Epiphyse durch Verwachsung bereits eine Apophyse geworden.

5) Die Beschreibung und Abbildung eines Capitatum, das in drei *Capitata secundaria* (superius, radiale et ulnare) zerfallen, an einer noch mit Weichgebilden versehenen rechten Hand eines Mannes vorgefunden worden war und als Spirituspräparat in meiner Sammlung aufgestellt ist, liess ich der Akademie der Wissenschaften in der Sitzung am 13. October 1870 vorlegen. Die *Capitata secundaria* articuliren durch völlig gut geformte und mit einem schönen Hyalinknorpel überzogene Gelenkflächen an einander und an den angrenzenden Carpalia und Metacarpalia. Die zwei von mir gegebenen Abbildungen zeigen, dass sie von einem frischen Präparate entnommen sind ¹¹⁾.

b) Der Metacarpalia II. und III. in je zwei Stücke.

6) Den *Processus styloideus* des Metacarpale III. hatte ich bis jetzt in 5 Fällen als persistirende Epiphyse und in 6 Fällen durch Entwicklung eines accidentellen Gelenkes in der Synchondrose zwischen dem Metacarpale III. und seinem als Epiphyse aufgetretenen *Processus styloideus* als besonderes, articulirendes, supernumeräres Knöchelchen der unteren Handwurzelreihe auftreten gesehen. Der 1. Fall persistirender Epiphyse ist mir an der linken Hand eines Skeletes von einem 43-jährigen Manne aus der Maceration v. J. 18⁶⁷/₆₈ vorgekommen. In einem Falle war die Epiphyse mit dem Capitatum anchylosirt. Unter den 6 Fällen des Auftretens dieser Epiphyse als supernumeräres articulirendes Knöchelchen der unteren Handwurzelreihe war dieses in einem Falle mit dem Me-

tacarpale III. theilweise wieder anchylosirt. Den 1. Fall hatte ich im November 1869 beobachtet, wodurch meine schon früher ausgesprochene Vermuthung zur Gewissheit geworden war.

7) Auch die dorsale Ecke des ulnaren Kammes der Basis des Metacarpale II. sah ich im Falle des Vorkommens von drei *Capitata secundaria* als ein besonderes, articulirendes, supernumeräres Knöchelchen vorkommen.

Bei № 1, 2, 3, 4 und 6 waren somit 9 Handwurzelstücke, bei № 5 und 7, die an einer und derselben Hand sich eingestellt hatten, waren sogar 11 Handwurzelstücke aufgetreten. Bei № 1, 2 und 3 war das supernumeräre Stück in der oberen Handwurzelreihe, bei № 4 und 6 in der unteren vorgekommen. Bei № 5 und 7 waren die 11 Knochenstücke in drei Reihen, und zwar in der oberen Reihe: Naviculare, Lunatum, Triquetrum und Pisiforme (4), in der mittleren Reihe: Multangulum majus, M. minus, Capitatum secundarium superius, Hamatum (4), in der unteren Reihe: Ossiculum ex epiphysi metacarpalis II., Capitatum secundarium radiale, C. s. ulnare (3), gelagert. Bei № 1, 2, 3 und 4 waren, in Folge von Ossification des Handwurzelknorpels von zwei Ossificationspunkten aus, zwei Knochenstücke, statt eines in der Norm, entstanden. Diese Knochenstücke waren entweder durch Synchondrose vereinigt geblieben, die bald zeitlebens persistirt, bald nur temporär sich erhalten, also später sich verknöchert hatte; oder durch Auftreten eines accidentellen Gelenkes verschiedenartiger Ausbildung in der Synchondrose gelenkartig verbunden. Bei № 5, 6 und 7 ist es noch unentschieden, ob die secundären Knochen auf ähnliche Weise, also durch Zerfallen der Knochen der Norm, entstanden oder durch Ossification schon ursprünglich vorgebildeter kleiner separirter Knorpel aufgetreten seien.

B. Durch Hinzukommen eines neuen Knochens — *Ossiculum intermedium* s. *centrale* — zu den Knochen der Handwurzel der Norm.

Den 1. Fall des Vorkommens eines *Ossiculum intermedium* s. *centrale* beim Menschen hatte ich 1868 am linken Carpus des Skeletes eines Mannes aus der Maceration v. J. 18⁶⁷/₆₈, den 2. Fall im

11) Der von Fr. W. Theile in seinem Referate ausgesprochene Zweifel, «ob die Beobachtung an der frisch untersuchten Hand, oder an einem Maceratpräparate stattfand, sei nicht angegeben.» — Schmidt's Jahrb. d. gesamm. Medicin. Bd. 150. Leipzig. 1871. S. 262. — kann daher nicht stattfinden.

Februar 1870 am rechten Carpus der frischen Hand eines Mannes beobachtet.

C. Durch Hinzukommen eines *Ossiculum sesamoideum* am Handrücken.

Diesen Fall hatte ich in der dorsalen Wand der gemeinsamen Carpo-Metacarpalkapsel zwischen dem Hamatum und dem Metacarpale V. an der rechten frischen Hand eines Mannes angetroffen.

Entdecker supernumerärer Handwurzelknochen beim Menschen.

J. Saltzmann¹²⁾ hatte höchst wahrscheinlich, wie ich an mehreren Orten auseinandersetzte, das den *Processus styloideus* des Metacarpale III. ersetzende supernumeräre Knöchelchen der unteren Reihe der Handwurzel zuerst und zwar schon vor 147 Jahren gesehen, über dieses aber nur eine Angabe seiner Lage nach mitgeteilt. Ob er nur die Epiphyse oder ein wirklich articulirendes Knöchelchen vor sich gehabt habe, ist daher unbekannt. J. Fr. Meckel¹³⁾ und nach ihm Andere bis auf die neueste Zeit, also bis auf die Zeit meiner Funde, haben das Knöchelchen unrichtig analog dem *Intermedium* der Thiere gedeutet, wie ich an anderen Orten bewiesen habe. Dasselbe ist aber identisch dem supernumerären Handwurzelknöchelchen, welches John Struthers¹⁴⁾ bei einem 29jährigen Individuum beiderseits gefunden und, ohne dessen Bedeutung erkannt zu haben, beschrieben hatte.

Überzahl der Handwurzelknochen in der oberen Reihe (5) durch Zerfallen des Lunatum in zwei secundäre Lunata hatte zuerst R. W. Smith¹⁵⁾ vor mir und zwar an einem congenital luxirten Carpus eines jungen Frauenzimmers beobachtet.

Der erste Fund von Überzahl der Handwurzelknochen in der oberen Reihe (5) durch bewiesenes Zerfallen des Naviculare oder höchst wahrscheinlich zu vermuthendes Zerfallen des Triquetrum in je zwei secundäre Knochen; der

Fund von 11 Knochen an einer Handwurzel durch Auftreten 3 kleiner articulirender Capitata statt des Capitatum der Norm, und eines der dorsalen Ecke des ulnaren Kammes der Basis des Metacarpale II. entsprechenden, ebenfalls articulirenden Knöchelchens; der Fund eines am Handrücken zwischen dem Hamatum und dem Metacarpale V. liegenden *Ossiculum sesamoideum*; namentlich aber die Entdeckung eines neunten im Centrum der Handwurzel des Menschen liegenden, nicht durch Zerfallen eines der Handwurzelknochen der Norm aufgetretenen Knöchelchens, welches dem von mir in meinem 1. Aufsätze, nach fremden und eigenen Untersuchungen, abgehandelten *Intermedium* s. *Centrale* der Säugethiere¹⁶⁾ analog ist, wie ich bewiesen habe¹⁷⁾, und dessen Vorkommen bereits A. Friedlowsky¹⁸⁾ bestätigt hat, gehören mir.

II. Neue eigene Beobachtungen über den supernumerären Handwurzelknochen.

Nachdem ich seit dem 4. Februar 1870, an welchem Tage ich den 2., von mir in demselben Jahre veröffentlichten Fall des *Ossiculum intermedium carpi* beim Menschen gefunden hatte, noch 405 (198 rechte und 207 linke) frische Hände untersucht hatte, war mir im November 1871 der 3. Fall desselben vorgekommen. Ferner, nachdem ich seit dem am 7. November gemachten und in demselben Jahre veröffentlichten Funde des 6. Falles jener Art articulirenden supernumerären Knöchelchens, welches den *Processus styloideus* des Metacarpale III. substituirt, die Zahl der Knochen in der unteren Reihe der Handwurzel um einen vermehrt, auf sein Vorkommen noch 46 (28 rechte und 18 linke) frische Hände durchgemustert hatte, habe ich auch dieses Knöchelchen neuerdings vorgefunden.

Da das von mir 1868 beim Menschen ent-

16) Arch. für Anat. und Physiol. und wissensch. Medicin. Leipzig. 1866. 574.

17) Dasselbst. 1869. S. 338; und Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersbourg. Tom. XV. № 4. p. 446. (Lu le 13 octobre 1870).

18) «Über Vermehrung der Handwurzelknochen durch ein *Os carpale intermedium* und über secundäre Fusswurzelknochen.» — Sitzungsber. der math.-naturwiss. Klasse der Kais. Akad. der Wiss. Bd. 61., Abth., 1., H. 4. Wien. 1870. 8°. S. 584. Fig. 1. l. (Vorgelegt in der Sitzung am 20 Jänner 1870).

12) Decas observ. anat. Observ. III. Argentorati. 1725. (Diss. ab H. A. Nicolai). — Haller. Disp. anat. select. Vol. VII. Goettingae. 1751. p. 691.

13) Handb. der menschl. Anat. Bd. 2. Halle und Berlin. 1816. S. 220. § 771.

14) Case of additional bone in the human Carpus. Journ. of anat. & physiol. Vol. III. Cambridge & London. 1869. p. 354.

15) Treatise on Fractures and Dislocations. Dublin. 1847. p. 252.

deckte, im Centrum der Handwurzel zwischen der oberen und mittleren Knochenreihe gelagerte und als Thierbildung wichtige supernumeräre *Ossiculum intermedium*; und besonders das wohl schon von Saltzmann beim Menschen entdeckte und 1725 in Kürze erwähnte, den *Processus styloideus* des Metacarpale III. in der unteren Knochenreihe der Handwurzel ersetzende und deshalb interessante supernumeräre *Ossiculum* in einer nicht geahnten Häufigkeit auftreten: so wird es zur Kenntniss derselben nicht überflüssig sein, wenn ich auch über die von mir beobachteten neuen Fälle beider Knochen Beschreibungen liefere.

1. *Ossiculum intermedium carpi.*

(3. eigener Fall.)

Beobachtet an der linken Hand eines Mannes.

Die Handwurzel besitzt, ausser den gewöhnlichen 8 Knochen, noch einen im Centrum des Rückens sitzenden neunten — *Ossiculum intermedium* —.

a) Von den Knochen der Norm zeigen 3 einige Besonderheiten:

Das Naviculare der Norm besitzt in der Regel unter dem ulnaren Theile jener rauhen Rinne, welche dessen *Superficies dorsalis* darstellt, am Rande zwischen der *S. digitalis* und der tiefen Gelenkgrube der *S. ulnaris* einen bogenförmigen, verschieden tiefen Ausschnitt oder Ausbuchtung. An der Handwurzel mit 9 Knochen aber weist das Naviculare an der genannten Stelle statt des bogenförmigen Ausschnittes einen winkligen Ausschnitt auf (Fig. 1. № 1.). Dieser Ausschnitt ist ulnarwärts offen. Von den ihn begrenzenden Schenkeln, welche fast rechtwinklig zu einander stehen, liegt der eine transversal und sieht abwärts, liegt der andere sagittal und ist ulnarwärts gerichtet. Ersterer trägt eine mit hyalinischem Knorpel überkleidete, ovale oder länglich vierseitige, abgerundete, supernumeräre Gelenkfläche (ϵ), welche transversal convex, sagittal etwas concav, also leicht sattelförmig, transversal 7 — 7,5 Mill. lang, sagittal 4,5 Mill. breit ist; letzterer aber zeigt eine länglich dreiseitige, rauhe, supernumeräre Fläche (ζ), welche am dorsalen Theile sehr vertieft, am volaren Theile etwas convex ist, sagittal 7 — 7,5 Mill. lang, vertical am dorsalen Ende 4 — 4,5 Mill. hoch ist. Erstere

dient zur Articulation mit der *S. brachialis* des Intermedium: ist eine Gelenkfläche; letztere aber dient zur Verbindung mit der rauhen *S. radialis* (Basis) des Intermedium: ist eine Verbindungsfläche. Erstere grenzt an die *S. dorsalis* und ist geschieden durch einen scharfen überknorpelten Winkel von dem oberen Theile der Gelenkgrube der *S. ulnaris*; letztere sitzt am Rande zwischen der überknorpelten *S. digitalis* und dem unteren Theile der Gelenkgrube der *S. ulnaris*.

Fig. 1.

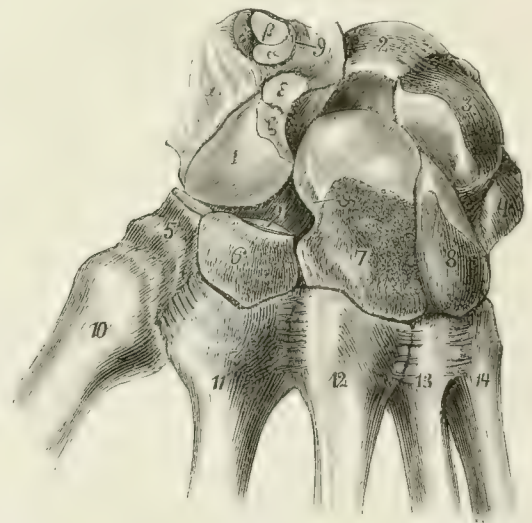


Fig. 2.



Fig. 3.



Das *Multangulum minus* (Fig. 1, 2, 3, № 6.) zeigt eine von der Norm abweichende Bildung an seiner *S. brachialis*. Diese, welche sonst einfach, concav, länglich vierseitig, am dorsalen convexen Rande breiter als am ulnaren geraden, am dorsalen Ulnarwinkel gern ulnarwärts ausgezogen, radialwärts von einem geraden, ulnarwärts von einem schrägen und an

der dorsalen Hälfte verschieden tief ausgebuchteten Rande begrenzt ist, ist durch eine überknorpelte Kante in zwei Facetten geschieden. Die Kante beginnt von der Mitte der Länge des ulnaren Randes, zieht schräg dorsalwärts und endet am dorsalen Rande, 1 Mill. radialwärts von dessen Mitte. Die radiale Facette ist lang, schwach concav, unregelmässig fünfseitig; die supernumeräre ulnare Facette (η), welche den dorsalen Ulnarwinkel der *S. brachialis* einnimmt, ist dreieckig und am ulnaren Rande tief ausgebuchtet, sehr concav, auf- und etwas ulnarwärts gerichtet. Erstere articulirt mit der *Pars ulnaris* des *S. digitalis* des Naviculare; letztere mit der *S. digitalis* des Intermedium.

Das Capitatum (Fig. 1, 2, № 7.) weist an der Radialseite des überknorpelten Kopfes dorsalwärts, gleich über dem Halse des Knochens und neben (vor) dem Radialrande des obersten Theiles seiner *S. dorsalis* eine dreieckige, sehr convexe, nach oben undeutlich begrenzte Facette zur Articulation mit der *S. ulnaris* des Intermedium auf.

b) Das *Ossiculum intermedium* (Fig. 1, 2, № 9.) aber verhielt sich auf folgende Weise:

Lage. Im Centrum des Rückens der Handwurzel zwischen der oberen und unteren Knochenreihe, und zwar zwischen dem Naviculare (unter und vor dem ulnaren Theile seiner *Superficies dorsalis* in dem winkligen Randausschnitte zwischen der *S. dorsalis*, *S. digitalis* und der Gelenkgrube der *S. ulnaris*), zwischen dem *Multangulum minus* und dem Capitatum.

Gestalt. Eines Tetraeders mit unterer convexer Basis. Das Ossiculum zeigt 4 Flächen: *Superficies brachialis*, *digitalis*, *radialis* und *ulnaris*, und 6 Ränder: *Margo dorsalis*, *radialis*, *dorsalis radialis*, *volaris radialis*, *superior* und *ulnaris*. Die *S. brachialis* (α) ist oval oder abgerundet vierseitig, mit einem hyalinischen Knorpel überkleidet, transversal schwach concav und sagittal sehr wenig convex, transversal 6,5 Mill. und sagittal 4,25—4,5 Mill. breit. Von der *S. ulnaris* ist sie durch einen scharfen überknorpelten Winkel geschieden. Dieselbe articulirt an der supernumerären Gelenkfläche am winkligen Ausschnitte des Naviculare. Die *S. digitalis* (γ) ist abgerundet dreieckig, mit dem breiten Ende radialwärts und mit dem schmälern Ende ul-

narwärts gekehrt, mit einem hyalinischen Knorpel überkleidet, sehr convex, fast so gross in transversaler und sagittaler Richtung wie der Knochen selbst in diesen Richtungen. Dieselbe articulirt an der supernumerären ulnaren Facette der *S. brachialis* des *Multangulum minus*. Die *S. radialis* (δ) ist dreieckig, mit der Basis dorsalwärts und mit der Spitze volarwärts gerichtet, mit einem concaven oberen, convexen unteren und geraden hinteren Rande versehen, rauh, convex, in sagittaler Richtung 6 bis 6,5 Mill. lang und in verticaler Richtung an der Basis 4—4,5 Mill. hoch. Sie dient zur synchondrosenartigen Verbindung mit der rauhen Fläche am unteren und sagittal verlaufenden Schenkel des winkligen Ausschnittes des Naviculare. Die *S. ulnaris* (β) ist abgerundet dreieckig, mit einem hyalinischen Knorpel überzogen, sehr concav, transversal 6,5 Mill. und sagittal 4,5 Mill. breit. Sie articulirt an der oben angegebenen Facette des Kopfes des Capitatum. Die *Margines dorsalis* und *ulnaris* sind sehr stumpf und rauh. Der *M. superior* ist scharf, überknorpelt und scheidet die überknorpelten *S. brachialis* und *ulnaris* von einander. Die 3 *M. radiales* begrenzen die *S. radialis*, und radialwärts auch die übrigen Flächen.

Grösse. Das Ossiculum misst in transversaler Richtung: 1 Cent., am radialen Ende in sagittaler Richtung: 7 Mill., an demselben Ende in verticaler Richtung: 4,5—5 Mill. Dasselbe nimmt gegen sein ulnares Ende an Breite und Höhe ab.

Verbindung. Durch eine Art sehr schmaler fibröser Synchondrose (*b*) mit dem Naviculare; durch ein starkes *Lig. dorsale* (*c*) mit dem Naviculare, Lunatum, Capitatum und der Carpalkapsel; und durch ein *Lig. interosseum* mit dem Capitatum. Die Synchondrose (*b*) existirt zwischen der *S. radialis* (δ) des Intermedium (№ 9.) und einer supernumerären rauhen Fläche (ζ) am unteren Schenkel des winkligen Ausschnittes des Naviculare (№ 1.). Das *Lig. dorsale* (*c*) entspringt von dem unteren Rande der *S. dorsalis* des Naviculare an dessen Ausschnitte (№ 1.), von der radialen unteren Ecke des Lunatum (№ 2.) und von dem obersten Theile des radialen Randes des Capitatum derselben Fläche, ist am Ursprunge mit der Carpalkapsel (*a*) vereinigt, besteht aus queren Bündeln, ist 2 Mill.

breit und inserirt sich am dorsalen Rande und am ulnaren Ende des Intermedium (Nº 9.). Das *Lig. interosseum* entspringt von der Radialseite des Halses des Capitatum und heftet sich an den ulnaren Rand des Intermedium.

2. *Ossiculum supernumerarium* in der unteren Handwurzelreihe als Vertreter des mangelnden *Processus styloideus* des Metacarpale III.

(7. eigener Fall.)

Beobachtet an der rechten Hand eines Mannes.

a) Von den Knochen der Norm zeigen 4, welche mit dem supernumerären *Ossiculum* articuliren, einige Besonderheiten:

Das Capitatum ist an seiner *Superficies digitalis* durch eine überknorpelte Kante (Winkel), welche von der Volar- zur Dorsalseite gekrümmt (radialwärts convex) verläuft, in eine grosse ulnare Facette und in eine schmalere radiale geschieden. Letztere ist wieder durch eine verticale, nicht überknorpelte Kante in eine vordere und eine hintere getheilt. Die ulnare Facette ist spatelförmig, in sagittaler Richtung sehr concav, rückwärts transversal convex und radialwärts aufsteigend, vorn schwach wellenförmig vertieft und erhöht. Diese articulirt an der Basis des Metacarpale III., deren dorsalen Radialwinkel abgerechnet. Die vordere radiale Facette ist grösser als die hintere. Sie ist fünfseitig, rückwärts am breitesten, concav und articulirt an einer ähnlich gestalteten Facette der Ulnarseite des ulnaren Kammes der Basis des Metacarpale II. Sie sieht ab- und radialwärts. Die hintere radiale Facette ist klein, abgerundet dreieckig, sagittal 7 Mill. lang, vertical bis 4 Mill. breit. Sie ist schwach concav, sieht fast gerade radialwärts und articulirt an der *S. ulnaris* des supernumerären *Ossiculum*. Die bisweilen zur Articulation mit dem Metacarpale IV. vorkommende hintere ulnare Facette fehlt.

Das *Multangulum minus* hat an der volaren Portion der *S. ulnaris* eine vierseitige Gelenkfläche zur Articulation mit dem Capitatum, ist an der dorsalen Portion derselben zur Verbindung mit dem Capitatum grösstentheils rauh, aber an dem unteren Dorsalwinkel mit einer kleinen dreieckigen supernumerären Gelenkfläche zur Articulation mit dem supernumerären *Ossiculum* versehen. Diese ist convex, sieht ulnar- und etwas abwärts, misst in sa-

gittaler Richtung 5 Mill. und in verticaler Richtung 4 Mill. Durch eine überknorpelte Kante ist sie von der überknorpelten *S. brachialis* geschieden.

Das Metacarpale II. weist an der Ulnarseite des überknorpelten Kammes seiner Basis zwei deutlich geschiedene Facetten, eine vordere fünfseitige und eine hintere parallelogramme auf. Erstere ist länger und breiter als die letztere. Diese ist concav vorn, convex hinten, ulnar- und etwas rückwärts gerichtet und articulirt mit der unteren Facette der überknorpelten *S. radialis* des supernumerären *Ossiculum carpi*.

Am Metacarpale III. ist die *S. carpalis* an der Basis durch eine hinter der Mitte der Länge des radialen Randes ausgehende und am dorsalen Rande an dessen Mitte endende, schräge, überknorpelte Kante in ein grosses spatelförmiges und in ein hinteres dreieckiges Feld geschieden. Letzteres liegt an der Stelle, wo sich sonst der *Processus styloideus* erhebt. Dasselbe ist gleichschenkelig dreieckig und 7 Mill. lang an jeder Seite, schwach convex von vorn nach hinten und schwach concav von einer Seite zur anderen zur Articulation mit dem supernumerären *Ossiculum carpi*.

b) Das *Ossiculum supernumerarium* in der unteren Reihe der Knochen der Handwurzel verhielt sich aber auf folgende Weise:

Lage. Zwischen dem *Multangulum minus* und Metacarpale II. radialwärts, dem Capitatum ulnar- und abwärts und auf dem Metacarpale III. sitzend, in der unteren Reihe der Handwurzelknochen articulirend und in derselben dorsalwärts wie ein sehr entwickelter *Processus styloideus* des Metacarpale III., den es vertritt, wie eingekeilt.

Gestalt. Eines Tetraeders mit stumpfer oberer Spitze, mit 4 Flächen: *S. dorsalis*, *radialis*, *ulnaris* und *inferior s. metacarpalis* und 6 Rändern: *M. anterior*, *radialis*, *ulnaris*, *inferior dorsalis*, *i. radialis* und *i. ulnaris*. Die stumpfe rauhe Spitze fällt volarwärts ab und ist in der Mitte mit einer Rinne versehen, welche am *Margo anterior* endet. Die *S. dorsalis* ist sehr convex, rauh, 11 Mill. in transversaler und 7 — 7,5 Mill. in verticaler Richtung breit, also die grösste. Oben geht sie in die rauhe Spitze und in die obere rauhe Portion der *S. ulnaris* über. Die

S. radialis ist überknorpelt, also eine Gelenkfläche, dreieckig, durch eine sagittale überknorpelte Kante in zwei Facetten, in eine kleinere obere dreieckige und in eine grössere untere parallelogramme geschieden. Erstere ist concav, sieht radial-, auf- und vorwärts und articulirt am *Multangulum minus*; letztere ist convex vorn, concav hinten und articulirt mit dem Metacarpale II. Die *S. ulnaris* besteht aus einer oberen und einer unteren Abtheilung. Erstere ist rauh, oben abgerundet, sieht auf- und ulnarwärts und setzt sich in die rauhe Spitze und in die rauhe *S. dorsalis* fort; letztere ist überknorpelt, also eine Gelenkfläche, dreieckig, schwach convex, sieht ulnarwärts und articulirt mit der hinteren radialen Facette der *S. digitalis* des Capitatum. Die *S. digitalis* bildet ein gleichschenkliges Dreieck, ist überknorpelt, in sagittaler Richtung concav, in transversaler convex und articulirt mit der supernumerären radialen dreieckigen Facette des *S. carpalis* des Metacarpale III. Der *Margo anterior* steht vertical, ist ein rauher Winkel; der *M. radialis* und *ulnaris* sind stumpf, abgerundet, rauh; der *M. inferior radialis* und *M. i. ulnaris* sind scharfe überknorpelte Winkel.

Verbindung. Durch ein starkes verticales, breites, aber kurzes *Lig. dorsale* mit dem Metacarpale III., durch ein transversales *Lig. dorsale* mit dem Metacarpale II., durch ein *Lig. dorsale obliquum radiale* mit dem *Multangulum minus*, durch ein *Lig. dorsale obliquum ulnare* mit dem Capitatum, durch ein von der Spitze des Ossiculum ausgehendes oberes starkes *Lig. interosseum* mit dem *Multangulum minus* und Capitatum und durch ein schwaches unteres *Lig. interosseum*, welches von dem vorderen Rande oder Winkel des supernumerären Ossiculum entspringt und an die rauhe Kante des Capitatum, zwischen der vorderen und hinteren radialen Facette der *S. digitalis*, sich ansetzt.

3. Übersicht.

Das von mir entdeckte *Ossiculum intermedium carpi* beim Menschen ist bei geflissentlich vorgenommenen Nachforschungen über sein Vorkommen an zwei der grössten anatomischen Anstalten, d. i. in St. Petersburg und Wien, seit seiner Entdeckung

(1868) bis jetzt, also in einem Zeitraume von 4 Jahren, schon in 4 Fällen beobachtet worden, wovon mir 3 Fälle und Friedlowsky 1 Fall vorgekommen sind. Obgleich das Ossiculum meines eben beschriebenen 3. Falles in Hinsicht seiner Gestalt, Grösse und gelenkiger und ungelenkiger Verbindung von demselben meiner beiden früheren Fälle und von dem des Falles von Friedlowsky variirt und jedes Ossiculum dieser 4 Fälle seine Besonderheiten aufweist, so gleichen sich doch alle Ossicula ihrer Lage nach. Alle hatten im Rücken der Handwurzel zwischen der oberen und unteren Reihe der Knochen derselben, d. i., zwischen dem Naviculare (in dessen Ausschnitte), zwischen dem Capitatum und zwischen dem *Multangulum minus*, also im Centrum des Handwurzelrückens Platz genommen. Das Ossiculum war in allen 4 Fällen ein und dasselbe, hatte in allen Fällen die Bedeutung eines aus einem früheren Zustande stammenden und dem *Os intermedium s. centrale* (oder *Cartilago*) *carpi* der Thiere analogen Carpuselementes und nicht die Bedeutung eines durch Zerfallen eines Handwurzelknochens der Norm aufgetretenen Ossiculum, wie ich schon 1868 in einem 1869 erschienenen Aufsatz¹⁹⁾ und an anderen Orten erschöpfend bewiesen zu haben glaube.

Das wohl schon von J. Saltzman²⁰⁾ gesehene und 1725, also schon vor 147 Jahren, erwähnte *Ossiculum supernumerarium* in der unteren Handwurzelreihe, welches, wie ich²¹⁾ bewiesen habe, immer den mangelnden *Processus styloideus* des Metacarpale III. ersetzt, mag es nun schon ursprünglich als besonderer Handwurzelknorpel präformirt existirt haben, was noch zu beweisen ist, oder, wie bis jetzt vermuthet werden kann, durch Zerfallen des Metacarpale III., dessen *Processus styloideus* ich zuerst und von 1868 bis jetzt in 5 Fällen als persistirende Epiphyse vorkommen gesehen hatte, oder durch Zerfallen eines durch einen anomalen Anhang vergrösserten *Multangulum minus*, welcher als Epiphyse auftritt, später durch Verwachsen Apophyse wird, wie ich bis

19) Arch. für Anat., Physiol. und wissenschaftl. Medicin. Leipzig. Jahrg. 1869.

20) L. c.

21) L. c.

jetzt in 3 Fällen beobachtet hatte, in Folge der möglichen Bildung eines accidentellen Gelenkes in der Synchondrose zwischen dem Körper eines der genannten Knochen und ihrer Epiphyse aufgetreten sein; ist bis jetzt in 10 Fällen angetroffen worden, wovon Saltzman 1 Fall, J. Struthers 2 Fälle und mir bei meinen auf das Vorkommen desselben geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen während 2—3 Jahren 7 Fälle vorgekommen sind. Abgesehen von unwesentlichen oder doch die Richtigkeit seiner Deutung nicht alterirenden Abweichungen, hatte das *Ossiculum supernumerarium* in allen Fällen im Rücken der unteren Reihe der Knochen der Handwurzel zwischen dem *Multangulum minus* und *Capitatum* neben der Basis des Metacarpale II. und auf der Basis des Metacarpale III., statt dessen mangelnden *Processus styloideus*, daselbst bald mit allen 4 Knochen, bald nur mit 3 Knochen (*Capitatum*, Metacarpale II. et III.) articulirend Platz genommen. Es war somit in allen Fällen ein und dasselbe Ossiculum, an dem eine Analogie mit einem der Handwurzelknochen bei den Thieren nicht nachweisbar ist.

Die Präparate sind in meiner Sammlung aufbewahrt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Skelet der Handwurzel und des oberen Theiles der Mittelhand mit Ligamenten und Carpalkapselresten der linken Seite. (Ansicht vom Rücken bei geöffneter, gemeinsamer Carpal-, Carpo-Metacarpalkapsel und anderen besonderen Carpalkapseln; in beträchtlich abgehobener und volarwärts geschobener Stellung der oberen Reihe der Handwurzelknochen von der unteren und bei nach oben gänzlich umgelegtem *Ossiculum intermedium*.)

Fig. 2. Dieselbe Handwurzel. (Die obere Reihe der Handwurzelknochen mit dem in seiner Lage verbliebenen *Ossiculum intermedium* bis zur Ansicht der *Superficies inferior s. digitalis* des letzteren und der supernumerären Facette am *Capitatum* und der supernumerären Facette am *Multangulum minus* zur Articulation mit dem S. ulnaris und S. digitalis des *Ossiculum intermedium*.)

Fig. 3. Das *Multangulum minus* desselben Präparates. (Ansicht von oben und hinten.)

Bezeichnung für alle Figuren.

- 1.) Naviculare.
 - 2.) Lunatum.
 - 3.) Triquetrum.
 - 4.) Pisiforme.
 - 5.) *Multangulum majus*.
 - 6.) » *minus*.
 - 7.) *Capitatum*.
 - 8.) *Hamatum*.
 - 9.) *Ossiculum intermedium*.
 - 10.—14.) Basalstücke der Metacarpalia.
 - α) Überknorpelte *Superficies brachialis*
 - β) » » *ulnaris*
 - γ) » » *digitalis*
 - δ) Rauhe » *radialis*
 - ε) Supernumeräre Gelenkfläche am queren Schenkel des winkligen Ausschnittes des Naviculare zur Articulation mit der S. brachialis
 - ζ) Supernumeräre rauhe Fläche am sagittalen Schenkel des Ausschnittes desselben Knochens zur Verbindung mit der rauhen S. radialis
 - η) Supernumeräre Facette an der S. superior s. brachialis des *Multangulum minus* zur Articulation mit der S. digitalis
 - θ) Supernumeräre Facette an der Radialseite des Kopfes des *Capitatum* zur Articulation mit der S. ulnaris
- a) Carpalkapselstücke.
b) Syndesmose oder Art fibröser Synchondrose zwischen dem Naviculare und *Ossiculum intermedium*.
c) Ligamentum dorsale des *Ossiculum intermedium*.

des *Ossiculum intermedium*.

Bearbeitung des Fayeschen Cometen. Von Prof. A. Möller in Lund. Aus einem Schreiben an Hrn. Otto Struve. (Lu le 7 mars 1872.)

Die ausgezeichneten Beobachtungsreihen des Faye'schen Cometen, die ich der Pulkowaer Sternwarte verdanke, und welche wesentlich dazu beigetragen haben die Theorie des Cometen feststellen zu können, machen es mir zur Pflicht Ihnen mitzutheilen, in wiefern es mir gelungen ist die Berechnungen mit den Beobachtungen in Übereinstimmung zu bringen.

Wie ich Ihnen früher mitgetheilt habe, wurde ich genöthigt die Störungen ganz neu zu berechnen; durch

diese Berechnung bekam ich Elemente, welche, mit den in № 1522 der *Astr. Nachr.* gegebenen verglichen, folgende Verbesserungen zeigen:

	1851 Febr. 20,0.	1858 Octbr. 1,0.	1865 Octbr. 4,0.
$\Delta\mu =$	$-0,001275$	$+0,004148$	$+0,001973$
$\Delta M =$	$+0,09$	$-3,15$	$+7,95$
$\Delta\varphi =$	$+0,19$	$-0,72$	$-0,56$
$\Delta\pi =$	$+0,82$	$+0,73$	$+0,56$
$\Delta\Omega =$	$-0,65$	$-1,09$	$-1,48$
$\Delta i =$	$+0,10$	$+0,18$	$+0,24$

Zwischen den neuen Elementen und den Normal-örtern wurden folgende Differenzen gefunden:

	$d\alpha \cos \delta.$	$d\delta.$
1843 Nov. 30	$-1,9$	$+0,6$
Dec. 3	$+0,2$	$-0,7$
25	$-4,7$	$+2,2$
1844 Jan. 13	$-3,2$	$-3,3$
22	$-4,2$	$-4,3$
Febr. 11	$-3,2$	$-0,8$
19	$-2,1$	$+1,6$
März 18	$-0,3$	$+0,1$
April 8	$+0,2$	$+1,1$
1850 Dec. 3	$+11,7$	$-3,6$
1851 Jan. 1	$+0,8$	$-2,8$
30	$-0,7$	$-2,6$
Febr. 25	$-2,8$	$-0,4$
1858 Sept. 14	$-15,5$	$+6,8$
Oct. 9	$-9,7$	$+3,6$
1865 Aug. 27	$+29,4$	$-1,5$
Sept. 22	$+24,3$	$+1,0$
Oct. 18	$+17,7$	$+3,2$
Nov. 14	$+7,0$	$+2,9$
Dec. 16	$-10,8$	$-0,8$
1866 Jan. 13	$-6,9$	$+2,3$
Febr. 13	$-15,2$	$+4,7$
März 12	$-18,5$	$+0,9$

Mittelst dieser Differenzen wurden die Correctionen der Elemente (I. 4) gesucht, aber in die Bedingungen auch die Coefficienten von $\frac{dm'}{m'}$, wo dm' = der Correction der Jupitersmasse, eingeführt. Die Auflösung der Gleichungen gab dann:

$$\begin{aligned} d\mu_0 &= + 0,00060 \\ dM_0 &= + 10,01 \\ d\varphi_0 &= + 2,45 \\ d\pi_0 &= - 39,77 \\ d\Omega_0 &= + 3,54 \\ di_0 &= + 1,05 \\ \frac{dm'}{m'} &= + 0,0000879 \pm 0,0002624 \end{aligned}$$

mit den übrigbleibenden Fehlern:

	$d\alpha \cos \delta.$	$d\delta.$
1843 Nov. 30	$+3,78$	$+0,47$
Dec. 13	$+4,64$	$-0,37$
25	$-1,35$	$+2,97$
1844 Jan. 13	$-1,52$	$-2,33$
22	$-3,30$	$-3,35$
Febr. 11	$-4,16$	$-0,17$
19	$-3,84$	$+2,08$
März 18	$-4,78$	$+0,14$
April 8	$-6,29$	$+1,06$
1850 Dec. 3	$-5,43$	$-7,16$
1851 Jan. 1	$-9,65$	$-5,25$
30	$-5,26$	$-3,71$
Febr. 25	$-2,91$	$-0,41$
1858 Sept. 14	$+0,69$	$+5,34$
Oct. 9	$+5,83$	$+1,02$
1865 Aug. 27	$+4,45$	$-2,15$
Sept. 22	$+1,54$	$-0,60$
Oct. 18	$+1,34$	$+1,17$
Nov. 14	$-1,01$	$+1,18$
Dec. 16	$-9,27$	$-1,39$
1866 Jan. 13	$+1,60$	$-3,09$
Febr. 13	$-1,36$	$+6,49$
März 12	$-2,57$	$+2,51$

$$[p_{vv}] = 4787,0$$

m = mittl. Fehler der Gewichtseinheit = $11,08$.

Diese Fehler sind noch nicht so klein, dass man sie als ganz zufällig betrachten kann; sie scheinen vielmehr entweder kleine Fehler in den Störungsrechnungen oder vielleicht reelle Veränderungen der Lage des jedesmal beobachteten Punktes innerhalb der Cometenmasse anzudeuten. Indessen geben meine Rechnungen als bestimmte Resultate:

- 1) dass keine Verkürzung der Umlaufszeit noch bemerkbar ist; und
- 2) dass die Bessel'sche Jupitersmasse den Beobachtungen des Cometen vollkommen entspricht. Man findet nämlich $m' = \frac{1}{1047,788 \pm 0,275}$, während Bessel $m' = \frac{1}{1047,879 \pm 0,235}$ gefunden hat.

Ich habe daher die Gleichungen unter der Annahme $dm' = 0$ wieder aufgelöst, und die dadurch erhaltenen Correctionen als die definitiven angenommen.

Lund, den 19. Februar 1872.

Bericht über den bereits vollendeten, druckfertigen Theil seiner Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europas.
Von J. F. Brandt. (Lu le 8 février 1872.)

Ich erlaube mir, der Classe den druckfertigen Theil meiner umfassenden Studien über Cetaceen ganz ergebenst zu überreichen und bitte den Druck desselben so bald als möglich beginnen zu lassen, da die dazu gehörigen Tafeln bereits vollendet sind. In einer der nächsten Sitzungen werde ich hoffentlich mir gestatten können, eine noch voluminösere, nur noch einer abermaligen Revision bedürftige, Fortsetzung vorzulegen.

Derjenige Theil des Manuskriptes, welchen ich heute vorzustellen die Ehre habe, enthält folgende Gegenstände.

Allgemeine den Typus der Cetaceen in seinem frühern und gegenwärtigen Zustande betreffende Bemerkungen, so über sein geologisches Alter, seine frühern morphologischen Verhältnisse, seine Artenzahl, seine geographische Verbreitung und die muthmasslichen Ursachen seiner Abnahme an Gattungen und Arten. Zum Schluss dieses Abschnitts werden die Theorien Haeckel's und Gill's über seine Abstammung besprochen und widerlegt.

Hierauf folgt der specielle Theil der Arbeit.

Sie beginnt mit einer allgemeinen Charakteristik der Ordnung der *Cetaceen*, welcher die der Unterordnung der *Bartenwale* und ihrer beiden Familien (*der langbartigen Wale (Balaenidae) und der kurzbartigen (Balaenopteridae)*) folgt. Der Charakteristik der letztgenannten Familie reihen sich dann die Kenn-

zeichnungen zweier der von mir angenommenen Unterabtheilungen dieser Familie, die der *Balaenopterinae* und *Cetotheriopsinae* an.

In den einzelnen Unterabtheilungen werden die Merkmale der einzelnen Gattungen hervorgehoben und die denselben mit grösserem oder geringeren Rechte zu vindizirenden fossilen oder subfossilen Reste aufgeführt und nach Möglichkeit ihrer Bedeutung nach kritisch gewürdigt.

Den interessantesten Theil des vorliegenden Anfanges meiner Untersuchungen dürfte die auf Linzer Materialien basirte Schilderung der *Cetotheriopsinae* bilden, da sie eingehende, durch zwei Tafeln erläuterte Bemerkungen über eine neue, bisher verkannte, Gruppe von untergegangenen *Bartenwalen* enthält.

Früher glaubte ich, meine Cetaceen-Arbeiten unter dem Titel: «*Untersuchungen über die Cetaceen, welche den grossen zur Tertiärzeit von Mittel- und Südeuropa bis Centralasien hinein ausgedehnten Ocean bevölkerten*» veröffentlichen zu können. Die endgiltige Redaction derselben ergab indessen, dass ein solcher Titel zu eng wäre, da in meiner Schrift sämmtliche mir bekannte in Europa gemachte Funde fossiler oder subfossiler Walreste nach Möglichkeit gewürdigt wurden, ja selbst die amerikanischen, freilich ohne weitere Bemerkungen, aufgeführt sind. Meine für die Memoiren bestimmte Arbeit, welche mindestens einen mässigen, vielleicht sogar ziemlich starken Quartband bilden dürfte, wird daher zweckmässiger als: «*Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europas*» zu bezeichnen sein.

Über einen Musculus costo-coracoideus supernumerarius beim Menschen. Von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 25 janvier 1872.)

Ein langer, bandförmiger und dreischenkiger Muskel (a.), welcher im Januar 1872 an der linken Seite der Leiche eines Mannes vorgekommen war, die ein Doctorant zur Verfertigung seines Pflichtpraeparates erhalten hatte.

Lage. In dem parallelogrammen Raume zwischen dem Pectoralis minor (b.) und dem Latissimus dorsi (c.) theils in der zweiten Schicht der vorderen Wand der Achselhöhle, theils in der unteren seitlichen Brustre-

gion; mit dem hinteren Ursprungs- und dem Ansatzschenkel in der Richtung der diagonalen Linie jenes Raumes, die vom vorderen oberen Winkel zum hinteren unteren desselben ihren Verlauf nimmt, und mit dem vorderen Ursprungsschenkel auf der Ursprungszacke des Serratus anticus von der 5. Rippe, parallel der Fläche dieser Rippe.

Ursprung. Mit dem hinteren breiten, bandförmigen Fleischschenkel (β .) mittelst einer schmalen sehnigen Inscription vom oberen Rande der Ursprungszacke des Serratus anticus (d) von der 8. Rippe an einer Stelle, welche 1" 9''' (Par. M.) vor dem Anfange der Zacke und 2" 9''' — 3" von der Verbindung des Knorpels mit dem Knochen dieser Rippe aus- und rückwärts sich befindet; mit dem vorderen, schmalen, bandförmigen, fleischigen Schenkel (α) von der Fläche der 5. Rippe, gemeinschaftlich mit der Ursprungszacke des Serratus anticus von dieser Rippe und unter und neben der untersten, sehnigen Ursprungszacke des Pectoralis minor von derselben Rippe, und 1" 9''' aus- und rückwärts von der Verbindung des Knorpels mit dem Knochen dieser Rippe.

Ansatz. Mit der Sehne des langen, schmalen, bandförmigen, in grösserer Strecke fleischigen und in kleinerer Strecke sehnigen Endschenkels (γ .) an den medialen Rand der Spitze des Processus coracoideus scapulae zwischen der Insertion des Pectoralis minor und dem vereinigten Ursprunge des Coracobrachialis und des Caput breve des Biceps brachii, nachdem dieselbe mit dem medialen Rande der Sehne des Caput breve des Biceps brachii (f.) unter dem Processus coracoideus in einer Strecke von 6''' im Aufsteigen sich vereinigt hatte.

Verlauf, Vereinigung und Grösse der Schenkel. Der vordere Ursprungsschenkel verläuft schräg rückwärts. Er vereinigt sich mit dem hinteren Ursprungsschenkel und dem Ansatzschenkel 3" über dem Anfange des ersteren, indem er mit absteigenden Bündeln in den hinteren Ursprungs- und mit aufsteigenden Bündeln in den Ansatzschenkel sich fortsetzt. Die Vereinigung geschieht fast unter einem rechten Winkel. Der hintere Ursprungsschenkel setzt sich unmittelbar in den Ansatzschenkel fort. Sie steigen in der Richtung einer schrägen Linie auf- und vorwärts. Die Ursprungsschenkel beschreiben ein Dreieck, dessen



zwischen der 5. und 8. Rippe vor- und etwas abwärts gerichtete Basis 3" breit ist.

Der vordere Ursprungs- und der Ansatzschenkel mit dem Pectoralis minor beschreiben ein Dreieck, das so lang wie der Pectoralis minor und an seiner nach ab- und etwas rückwärts gerichteten Basis 4" breit ist. Der vordere Ursprungsschenkel ist 4" lang; an seinem 3" 3''' langen Anfangstheile 2 — 2 1/2'', an seinem 9''' langen Endtheile allmählich 1" breit; 1/2 — 1''' dick. Der hintere Ursprungsschenkel ist 3" lang; am Anfange 10'', am Ende 5''' breit; 1 1/2 — 2''' dick. Der Ansatzschenkel ist 7" lang, wovon auf seinen Fleischtheil 4" 3'', auf seine Sehne 2" 9''' kom-

men; am Fleischtheile am Anfange 3", am abgerundeten Ende 2" breit, und am Anfange 1 1/2" und gegen sein Ende 1 1/4" dick; an seiner Sehne in der grössten Strecke platt rundlich, 3/4 — 1" breit und 1/2" dick, an der 6" langen Endstrecke 1 1/4" breit, dünn und platt. Auf die Vereinigungsstelle der Schenkel des Muskels kam eine Strecke von 1", an der der Muskel zuerst 5", zuletzt 3 1/2" breit war.

Der *Pectoralis minor* entspringt mit 4 Zacken von der 2. — 5. Rippe. Der Abstand seines unteren Randes von der Vereinigungsstelle der Schenkel des supernumerären *Costo-coracoideus* beträgt: 2"; derselbe seiner untersten, nur sehnigen Zacke von dem Anfange des hinteren Ursprungsschenkels des supernumerären Muskels: 3" 3".

Bedeutung. Der supernumeräre *Costo-coracoideus* dieses Falles kann weder die Bedeutung haben: des bekannten anomalen Bündels, welches bisweilen vom *Latissimus dorsi* abgegeben wird und vor den Gefässen und Nerven des Armes nicht nur zur Sehne des *Pectoralis major* (gewöhnlich), sondern auch zum Anfangstheile des *Coracobrachialis* oder des *Caput breve* des *Biceps brachii*, oder selbst zugleich zur Spitze des *Processus coracoideus scapulae* verläuft, daselbst endet und eine thierische Bildung repräsentirt; noch die Bedeutung haben: der Art des von J. Wood¹⁾ beschriebenen *Chondro-coracoideus*, den derselbe, in 6 Fällen vom *Latissimus dorsi* an dem 9. oder 10. Rippenknorpel, überhaupt von den oberen Rippenbündeln dieses Muskels abgehen und entweder an die Spitze des *Processus coracoideus*, oder an diese, nach vorhergegangener Vereinigung mit dem *Coracobrachialis*, sich inserirt, oder mit einem Sehnenbündel an die Spitze des *Processus coracoideus* sich angeheftet und mit einem anderen Sehnenbündel, das durch den *Plexus brachialis* gedrungen war, mit der Sehne des *Supraspinatus* sich vereinigt, oder in die Fascie der *Coracoidmuskeln* geendet, beobachtet hatte. Die angegebenen supernumerären Muskelbündel gehörten ja

dem *Latissimus dorsi* an und waren keine separirte Muskeln. Unser *Costo-coracoideus* ist aber von der von J. Wood²⁾ beschriebenen anderen Art des *Chondro-coracoideus*, der bei dieser als separirter supernumerärer Muskel auftritt, verschieden. Der *Chondro-coracoideus* dieser Art hatte nämlich in einem Falle von der 8. Rippe mit der Zacke des *Serratus anticus* seinen Ursprung genommen und sich an das *Caput breve* des *Biceps brachii* nahe dem *Processus coracoideus scapulae* inserirt; war in einem anderen Falle als 2" breiter Muskel mit 2 Zacken, und zwar mit der oberen Zacke von der 6. Rippe und mit der unteren Zacke von der Vagina des *Rectus abdominis* entsprungen und hatte mit einer sehnigen Expansion in die den *Coracobrachialis* deckende Fascie, mit dieser bis zum *Processus coracoideus* aufsteigend, geendet. Diese beiden Muskeln hatten ja, ihrem Namen entsprechend, von einem Rippenknorpel, oder von einem solchen und zugleich von der Vagina des *Rectus abdominis* ihren Ursprung genommen, während unser *Costo-coracoideus* von dem Knochen einer Rippe und vom *Serratus anticus* mittelst einer sehnigen Inscription abgegangen war. Unser *Costo-coracoideus* ist ein supernumerärer *Pectoralis minor* wie ein solcher auch jeder der von J. Wood beobachteter Fälle von separirten *Chondro-coracoidei* war. Derselbe ist ein neuer supernumerärer Brustmuskel, somit unter die anderen von mir entdeckten und beschriebenen Brustmuskeln zu reihen³⁾.

Das Praeparat ist in meiner Sammlung aufbewahrt.

Erklärung der Abbildung.

Brusthälfte mit dem Gürtel und dem obersten Stücke des Armes der linken Seite.

(Vorder- und Seitenansicht bei völlig aufgehobenem Armstücke.)

a. *Musculus costo-coracoideus supernumerarius*.

α. Vorderer Ursprungsschenkel	} desselben.
β. Hinterer " "	
γ. Ansatzschenkel	

1) «On some Varieties in Human Myology.» — Proceed. of the roy. Soc. of London. Vol. XIII. London 1864 p. 301 № 10. — «Variations in Human Myology.» — Daselbst Vol. XV. Lond. 1867. p. 234, 243. Fig. 2. — «Variations in Human Myology.» — Daselbst Vol. XVI. London 1868 p. 494.

2) «Additional Varieties in Human Myology.» — Proceed. of the roy. Soc. of London. Vol. XIV. London 1865 p. 384. — «Variations in Human Myology.» — Daselbst Vol. XVI. London 1868. p. 191.

3) W. Gruber, a) Die supernumerären Brustmuskeln des Menschen.» — Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Tom. III. № 2 Besond. Abdr. St. Petersburg 1860 4°. Mit 2 Taf. — b) «*Musculus coraco-clavicularis singularis*» in: «Über die Arten der Acromialknochen und accidentellen Acromiargelenke» — Arch. für Anat., Physiol. und wiss. Medicin. Leipzig 1863 S. 404. — c) «Neue supernumeräre Schlüsselbeinmuskeln» — Daselbst 1865. S. 703. Taf. XVIII.

- b. *Musculus pectoralis minor.*
 c. » *latissimus dorsi.*
 d. » *serratus anticus.*
 e. » *coracobrachialis.*
 f. *Caput breve des Musculus biceps brachii.*

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

- Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. T. XXVII p. 1. Paris et Bordeaux 1870. 8.
 The Journal of the Linnean Society. Zoology Vol. XI № 49—52. London 1870—71. Botany Vol. XI № 54—56, Vol. XIII № 65. London 1870—71. 8.
 Proceedings of the Linnean Society of London. Session 1870—71. 8.
 The Transactions of the Linnean Society of London. Vol. XXVII. London 1871. 4.
 Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1870. № 711—744. Bern 1871. 8.
 Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band XXIV. Zürich 1871. 4.
 Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. XV. Jahrgang Heft 1—4. Zürich 1870. 8.
 Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. 6^r Band, Heft 3. 4. Leipzig 1871. 8.
 Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Band V. Seite 173—192. 8.
 Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica inrättning och verksamhet ifrån dess stiftelse den 1 Nov. 1821 till den 1 Nov. 1871. Helsingfors 1871. 8.
 Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. 12^o Häftet. Ny Serie. Nionde Häftet. Helsingfors 1871. 8.
 Nature № 107—119.
 Hoffmeister, Wilh. Über Phenyläther und Diphenylenoxyd. Königsberg 1871. 8.
 Bertin, E. Complément à l'étude sur la houle et le roulis. Cherbourg 1870. 8.
 Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1870. 31^r Jahrgang. Abthl. I. Prag 1871. 4.
 Bollettino meteorologico ed astronomico del regio osservatorio dell' Università di Torino. Anno V. 1871. Fol.
 Annales de l'Observatoire de Bruxelles. 1871, Janvier — Juin. 4.
 Abich, H. Über krystallinischen Hagel im Thiralethi-Gebirge und über die Abhängigkeit der Hydrometeore von der Physik des Bodens. Tiflis 1871. 8.
 Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. XVI. Band. Wien 1871. 8.
 Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1871. № 11—13.
 R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino № 9 e 10, 11 e 12. Firenze 1871. 8.
 List of the Geological Society of London. November 1871. 8.
 The quarterly Journal of the Geological Society. Vol. XXVII № 108. London 1871. 8.
 Memoirs of the geological survey of India. Palaeontologia Indica. Vol. III № 1—4, 5—8. Calcutta 1870—71. 4.
 — — — — Vol. VII p. 1—3. Calcutta 1879—71. 8.
 Records of the geological survey of India. Vol. II p. 2—4. IV p. 1. 2. Calcutta 1869—71. 8.
 Böttger, Oskar. Über den Mergel vom Gokwe in Südafrika und seine Fossilien. 8.
 Naumann, Carl. Geognostische Karte der Umgegend von Hainichen im Königreiche Sachsen. Leipzig 1871. Fol. Nebst Erläuterungen in-8^o.
 Bulletin de la Société Botanique de France. Tome XVII. Paris 1870. 8.
 — — — — Tome XVIII № 1. Paris 1871. 8.
 Bollettino della Società entomologica Italiana. Anno I, fasc. 1—4, II fasc. 1—4, III fasc. 1. 2. Firenze 1869—71. 8.
 Brożet, Wilh. Bestimmung der absoluten Blutmenge im Thierkörper. Königsberg 1871. 8.
 Goltz, Fr. Über die Aufsaugung und Fortführung von Giften nach Unterbrechung des Blutkreislaufs. 8.
 — Über den Einfluss der Nervencentren auf die Aufsaugung. Halle 1871. 8.
 Quatrefages, A. de. La race prussienne. Paris 1871. 8.
 Die Polar-Expedition von A. Weyprecht und Julius Payer im Jahre 1871. Wien 1872. 8.
 Lobeck, Chr. A. De priscarum gentium diebus nuptiarum religiosis. Regimonti Prussorum 1871. 4.
 Fontes rerum Austriacarum. Erste Abtheilung. Scriptores Band II Theil I. Zweite Abtheilung. Diplomataria et acta Bd. II, XXXI, XXXII, XXXIV. Wien 1850—71. 8.
 Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen. 1848, Heft II, 1850, Band II Heft II, Band 43 Heft 2, 45 Heft 1. 2, B. 46 Heft 1. 2, B. 47 Heft 1. Wien 1848—1871. 8.
 Památky. Listy pro Archaeologii a Historii. Nové řady roč. 1. Sešit 1—3. V Praze 1871. 4.
 Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1870. 4.
 Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens der Stadt Frankfurt a. M. Jahrg. XII. XIII. Frankfurt 1871. 8.
 Projekt na zniszczenie Rusi zjednoczonej, który r. 1717

- ze skrytości najaw wyszedł, zapewne w czasach Zygmunta III. uknowany. We Lwowie 1848. 8.
- An die hohe Reichsversammlung. Die Hauptversammlung der Ruthenen in Lemberg. Lemberg 1848. 4.
- Słów kilka napisanych w obronie ruskiej narodowości. Lwów 1848. 8.
- Darstellung der gegenwärtigen Zustände in Galizien. Wien 1848. 4.
- An die Russinen. Gedicht aus dem Polnischen übersetzt von L. S. Mit kurzen historisch-politischen und statistischen Notizen über die Russinen (Ruthenen, Klein-Russen) überhaupt und jene Galiziens insbesondere. Von einem Russinen 1848. Lemberg. 4.
- Granice między ruskim i polskim narodem w Galicyi. Przez Dyonizego Zubrzyckiego. We Lwowie 1849. 8.
- Gränzen zwischen der russischen und polnischen Nation in Galizien von Dionysius Zubrzycki. Lemb. 1849. 8.
- Die ruthenische Frage in Galizien, von Anton Dąbcański, Landrath zu Lemberg, beleuchtet von einem Russinen. Lemberg 1850. 8.
- Die ruthenische Sprach- und Schriftfrage in Galizien. Lemberg 1861. 8.
- Denkschrift in Betreff der Theilung Galiziens. Lemberg 1865. 8.
- Памятники дипломатического и судебно-дѣлового языка русскаго въ древнемъ Галицко-Володимирскомъ Княжествѣ и въ смежныхъ русскихъ областяхъ, въ XIV и XV столѣтіяхъ, издалъ Яковъ Ѳ. Головацкій. Львовъ 1867. 8.
- Статуты русскаго народнаго института подъ названіемъ «Народный домъ» во Львовѣ. 1869. 8.
- Статуты политическаго Общества «Русская рада». Львовъ 1870. 8.
- Волынско-Галицкая лѣтопись, издалъ и объяснилъ А. С. Петрушевичъ. Выпускъ 1. Львовъ. 1871. 8.
- Petition des politischen Vereines der Ruthenen «Rada ruska» in Lemberg an das hohe Abgeordneten- und Herren-Haus in Wien. Lemberg 1871. 4.
- Körösi, Jos. Vorläufiger Bericht über die Resultate der Pester Volkszählung vom Jahre 1870. Pest 1871. 8.
- Friis, J. A. En Sommer i Finmarken, Russisk Lapland og Nordkarelen. Skildringer of Land og Folk. Christiania 1871. 8.
- Renan, Ernest. Mission de Phénicie. Texte livr. 2 — 4, Atlas livr. 2 — 6. Paris 1865 — 70. Fol.
- Lieblein, J. Dictionnaire de noms hiéroglyphiques en ordre généalogique et alphabétique. 2 livraisons. Christiania, Leipzig 1871. 8.
- Appendix to Benj. Anderson's journey to Musadu. An exact fac-simile of a letter from the king of Musadu to the president of Liberia, written by a young Mandingo, at Musadu, in Arabic, in the latter part of 1868. Printed from photographic reliefplates. With a translation by the Rev. Edward W. Blyden, Professor in Liberia College. New York 1870. 8.
- Palacky, Jah. Amerika. Statistické náčrtky. I. Střední a Jižní Amerika. V Praze 1871. 8.
- Garfield, James A. The American census. A paper read before the American Social Science Association, at New York, October 27, 1869. New York 1869. 8.
- Second annual report of the board of Indian Commissioners to the secretary of the interior, for submission to the President for the year 1870. Washington 1870. 8.
- Report of the superintendent of the United States coast survey, showing the progress of the survey during the year 1867. Washington 1869. 4.
- The water-power of Maine, by Walter Wells, superintendent hydrographic survey of Maine. Augusta 1869. 8.
- Report on the United States and Mexican boundary survey, made under the direction of the secretary of the interior, by William R. Emory. Vol. I p. II. Washington. 1857. 4.
- Monthly reports of the departement of Agriculture for the year 1870. Edited by J. R. Dodge, statistician. Washington 1871. 8.
- Report of the commissioner of agriculture for the year 1869. Washington 1870. 8.
- Vierundzwanzigster Jahresbericht der Staats-Ackerbaubehörde von Ohio—für das Jahr 1869. Columbus, Ohio 1870. 8.
- Fourth report of the commissioner of fisheries of the state of Maine for the year 1870. Augusta 1870. 8.
- Catalogue of stereoscopic, 6x8 and 8x10 photographs, by W. M. H. Jackson, Photographer to the U. S. Geological Survey of the Territories, Omaha, Neb. Washington 1871. 8.
- Annual report of the Commissioner of patents for the year 1868. Vol. 1—4. Washington 1869. 8.
- Arsenal de Tsarskoé-Sélo ou Collection d'armes de Sa Majesté l'Empereur de Toutes les Russies. Livr. 6 — 10. St.-Pétersbourg 1869. Fol.
- Treu, G. Über die ägyptische Sammlung der Eremitage, mit Bezugnahme auf die Todtengebräuche der alten Ägypter. St. Petersburg 1871. 8.
- Maggiulli, L. E. Duca S. Castromediano. Le iscrizioni Messapiche. Lecce 1871. 8.
- Diebl, C. Landwirthschaftliche Reminiscenzen und Conjecturen. Brünn 1870. 8.
- Наука о пчеловодствѣ, изложенная по методу Дѣржона, Янши и пныхъ славѣйшихъ пасѣчниковъ, съ особеннымъ указаніемъ на Галицко-русское Государство и собственными замѣчаніями изъясненная Львомъ Трещаконскимъ. Львовъ. 1855. 8.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XVII.

(Feuilles 27—32.)

CONTENU:

	Page.
C. J. Maximowicz, Diagnoses des nouvelles plantes du Japon et de la Mandjourie. Onzième décade.....	417—456
H. Wild, Un nouvel instrument pour l'observation de l'intensité verticale du magnétisme terrestre	456—465
B. Dorn, Extraits des auteurs orientaux, relatifs à la mer Caspienne et aux pays adjacents	466—494
— Deux pierres avec inscriptions orientales, reçues récemment au Musée asiatique	495
A. Sawitsch, Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des Sciences	495—497
W. Gruber, Sur le muscle sterno-fascial chez l'homme.....	497—498
N. Tchaïkowsky, Sur une nouvelle variété de l'hexylène	498—500
L. Stephani, Parerga archaeologica. XXVII	500—512
Bulletin bibliographique	512

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, H. Schmitzdorff, J. Issakof et Tcherkessof, libraires à St.-Petersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ); N. Kymmell, libraire à Riga; A. E. Kechribardshi, libraire à Odessa, et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Mai 1872.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

(Vass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PETERSBOURG.

Diagnoses plantarum novarum Japoniae et Mandshuriae. Scripsit C. J. Maximowicz. (Lu le 21 mars 1872.)

DECAS UNDECIMA.

Magnolia compressa. (*Michelia*) arborea, praeter gemmas florales tenue rufotomentosas glabra; foliis oblongo-obovatis obtuse brevissime acuminatis grosse subindistincte reticulatis; floribus axillaribus..., carpellis breve stipitatis compressis rotundato-ovalibus mucronulatis, juvenilibus 5 — 6-ovulatis, maturis 2 — 3-spermis.

Hab. prope Nagasaki, in valle angusta ad Yugami, prope rivulum, arbor unica pedem crassa, medio Novembri seminib. delapsis; ad pedem Fudzi-yama ins. Nippon frf. legit Oldham (N° 24.), et culta prostat in hortis Yedo, sub nomine ubá tamá, medio Junio defl., fine Octobris frf.

Arbor vasta, reticulatione foliorum *M. Punduanae* Hook. f. et Thoms., foliorum forma fere *M. oblongae* Wall., ab utraque ovulis 5 — 6, neque 2, diversa, foliis parvis, parce subindistincte reticulatis carpellisque compressis ab omnibus quod sciam distincta. *M. parviflora* Deless. Icon. I. t. 85., quae ex foliis parvis et reticulatione subsimilis, cujus fructus vero ignoti videntur, pube ramorum et petiolorum differre videtur. — Folia ramulorum fertilium ad sumum $4\frac{1}{2}$ poll. longa, $1\frac{1}{2}$ lata, petiolo pollicari, sterilium 5": 2" longa et lata, subtus pallida fere glauca, in vivo laevia.

Micheliae spec. indetermin. apud Miquel, Prol. 146., in horto caesareo Nagasaki sub nom. zin-koo culta, e China introducta et sterilis tantum nota, quoad folia a me visa, exacte cum *M. Champaca* L. congruit.

Species *Magnoliae* (sensu Baillon in Hist. d. pl. I. 188.) in Japonia crescentes brevibus verbis dignoscere atque enumerare liceat:

Carpella biovulata (*Magnolia*). 2.

» pluriovulata (*Michelia*, conf. supra)..... *M. compressa*.
2. Styli in fructu decidui carpellis rotundatis vix mucronatis (an huc *M. salicifolia*?). 3.

Tome XVII.

- Styli in fructu persistentes ideoque carpella matura acuminata. 7.
3. Sepala petalis multoties breviora et heteromorpha. 4.
Sepala petaloidea petalis aequilonga. 6.
4. Folia basi latiora subtus glauca..... *M. salicifolia*.
» apice latiora subtus viridia. 5.
5. Petala in campanam disposita alba..... *M. Kobus*.
» erecta atropurpurea..... *M. obovata*.
6. Petala tenuia 9 — 18 linearioblonga patentia. Folia oblongo-obovata..... *M. stellata*.
Petala crassa 9 obovata campanulato-conniventia.
Folia obovata..... *M. conspicua*.
7. Folia utrinque sub-8-costata pube rufa..... *M. parviflora*.
» » sub-20-costata pube alba..... *M. hypoleuca*.

2) *M. Kobus*, DC. Syst. I. 456. (1818.) — *M. tomentosa*, Thbg. in Transact. Linn. Soc. II. 336. exclusis foliis, quae ad *M. hypoleucam*. — *M. glauca* var. α . Thbg. Fl. Jap. 236. — *Kobus*, Kaempf. Ic. select. t. 42. — *Sini* et *Confusi*, vulgo *Kobus*, alias *Side Kobusi*. Kaempf. Amoen. 845.

Hab. in silvis Yezo meridionalis, initio Maji fl., fine Octob. frf., *Nippon* borealis et mediae, ubi initio Novembris frf. in silvis subalpinis Hakonensibus et planitie circa Yedo extensae provenit, nec non meridionalis prope Oho-saka (Siebold ex Miquel).

Japonice audit yama kóbusi vel kobusi vel, ex Albrecht, circa Hakodate etiam sîggin-sákura.

3) *M. obovata*, Thbg. in Transact. Linn. soc. II. 336. (1794) p. p. (excl. icon. Kaempf. t. 43). — *M. gracilis*, Salisb. Parad. Lond. t. 87. (1806). — *M. glauca* β . Thbg. Fl. Jap. 237. — *Mokkwuren* frutex tulipifer. Kaempf. Am. 845. — *Buergeria obovata*, Sieb. et Zucc. Fl. Jap. fam. nat. I. 187. — *Talauma Sieboldi* et *Magn. obovata* Miq. Prol. 145. — Huc verosimiliter etiam *M. purpurea* Curt. bot. mag. t. 390. (1797) — *M. discolor* Vent. Malm. t. 24. (1803), quae differt tantum floribus coëtaneis, etiam in nostra ad folia plane evoluta usque persistentibus, extus dilutius purpureis (in nostra vetustis etiam magis dilutis) intus albis, petalis latioribus et sepalis majoribus acutis.

In Japonia culta tantum obvia est fructusque maturos non profert. Floret circa Nagasaki, unde hucus-

que tantum allata, ab initio Aprilis usque in medium Junium.

Japonice: mōkwuren.

4) *M. conspicua*, Salisb. l. c. t. 38. (1806.). — *M. Yulan*, Desf. Arb. II. 6. (1809.). — Bonpl. Malm. 53. t. 20 (1813.). — Bge. Enum. Chin. 77. — *Mokkwuren*. Ic. Kaempf. t. 43. — *Mokkwuren* fl. albo novem plerumque petalis cet. Kaempf. Amoen. 845. — *M. Kobus* Sieb.! Zucc. l. c. non DC.

Colitur in *Japonia* et *China* boreali, in priore fine Martii florens, medio Octobri frf.

Japonice: haku-renge.

Var. *purpurascens*.

Colitur rarius in Yedo, japonice sārása-renge.

5) *M. stellata*. — *Buergeria stellata*, Sieb.! Zucc. l. c. I. 186. t. II. A. — *Talauma st.*, Miq.! l. c.

Hab. sponte in silvis Nippon mediae (Tschonoski, fl.), in monte Fusi ins. Kiusiu (Buerger ex Miquel.) et ubique colitur, a medio Martio ad finem Aprilis florens, Augusto fructifera.

Japonice: kōbusi.

6) *M. salicifolia*. — *Buergeria? salicifolia* Sieb.! et Zucc. l. c. 187. — *Talauma? sal.*, Miq.! l. c.

Hab. in Nippon jugo Hakone, m. Kuso, et Kiusiu monte Konimi (omnia ex Miquel.) — flores ignoti.

β. *concolor*, Miq. l. c. — flore male descripto.

7) *M. parviflora*, Sieb. et Zucc. l. c. 187. — Miq. l. c. 146.

Hab. in altioribus montibus Nippon (Keiske! in hb. Sieb.) et Kiusiu: in monte Higo-san, in silvis vestustis, alte supra mare, fine Junii flor., fruticosa; simili loco ad pedem vulcani Wunzén, arbor ampla, et culta in Yedo a Majo ad Junium fl., fine Augusti frf.

Japonice: oo-yama-renge (Miquel) i. c. *Magnolia alpina*.

Proxima *M. glaucae* L.

8) *M. hypoleuca*, Sieb. et Zucc. l. c. — Miq. l. c.

Hab. a Yezo meridionali, ubi in silvis sat frequens arbor, medio Junio fl., Octobri frf., usque ad Kiusiu.

Japonice: ho-no-ki.

β. *concolor* S. Z. l. c.

Sine loci indicatione lecta a Siebold! et Mohnike (ex Miquel).

Similis *M. acuminatae* L.

Dialysplenium

Chrysosplenii subgenus.

Calyx campanulatus petaloideus 4-partitus tubo brevi ima basi ovario adhaerente. Stamina 8 calycis tubo prope marginem inserta. Filamenta subulata elongata, 4 calycis laciniis opposita ad medium adnata. Discus obsoletus. Carpella a calyce sublibera, a basi connata ovulifera latiore sensim in rostra elongata cava erectoconniventia attenuata, pariete tenui. Stigmata terminalia punctiformia. Placentae secus axin in parte connata basali ovarii parietales, in quovis carpello binae. Ovula in quavis placenta sub-5.

Gamosplenium, alterum *Chrysosplenii* subgenus, differt: calyce adnato patente, staminibus disco epigyno crenato insertis, filamentis abbreviatis, ovario infero obsolete bilobo, stylis revolutis brevibus.

Chrysosplenium album. (*Dialysplenium*) digitale confervoideo fuscescenti-pilosum vel glabratum; caule fertili erecto, sterilibus horizontalibus; foliis oppositis, radicalibus majoribus brevius caulinis longius (lamina subaequilonge) petiolatis, omnibus infimis magis rotundatis basi in petiolum cuneatis, antice inferioribus 7 — superioribus 4 — 5-crenatis: crenis grossis obtusis, superne parce adpresse crasse pilosis; cyma terminali 2 — 6-flora foliis subconformibus involucreta; sepalis elongatoovatis acutiusculis; antheris exsertis atris; stylis calycem subaequantibus; seminibus...

Hab. in Kiusiu: fruticetis lapidosus vulcani Wunzén, medio Majo flor.; Nippon: montibus Hakone, rarissime (Siebold! fl.).

Sepala alba!

Plantulam descriptam generice distinguendam crederem, nisi formae adessent transitum ad *Chrysosplenium* vera efficientes, de quibus postea disseram. — Filamentis oppositis alte adnatis ab ordine discrepat, atque in mentem vocat *Triactinam* inter *Crassulaceas*, sed habitus exacte *Chrysosplenii*.

Leucanthemum nipponicum, Franchet in litt. (nomen). Suffruticosum pluricaule ramosum robustum glabrum; foliis subcarnosis crebris spathulatooblongis, inferioribus in petiolum brevem, superioribus basi breve attenuatis, omnibus a medio ad apicem serratis obtusiusculis; capitulis ramos terminantibus singulis pedunculatis amplis; involucri squamis ovatis margine apiceque fusco hyalinis; achaeniis radii obtuse tri-

quetris pappo brevissimo argute dentato, disci turbinate aequaliter costatis pappo longiore consimili instructis.

Cultum habui e Yedo, a Junio ad Octobrem florens, et idem, ni fallor, a D-re Savatier spontaneum in *Nippon* media detectum (ex Franchet l. c.).

Species sui juris; non perfecte cum caractere generico tamen convenit, qualis v. gr. a Grenier et Godron Fl. de France II. 139. exponitur, nam achænia radii subcompresso-triquetra angulis obtusis crasse costatis, et antherae basi haud rotundatae, sed loculi basi acuti!

Planta bipedalis, capitulis tripollicaribus, ligulis albis.

Alia species hujus generis, *L. arcticum*, DC. circa urbem Hakodate ubique vulgaris.

Pyrethrum, Maxim. emend.

Pyrethri sect. *Dendranthema* DC. Prodr.

Capitulum multiflorum heterogamum vel rarissime, in specie dioica, fertile homogamum sterile heterogamum, floribus radii 1-seriatis femineis, mox ligulatis fertilibus vel in 1 specie dioica sterilibus, mox tubulosis 3-dentatis, interdum hermaphroditis, floribus disci tubulosis hermaphroditis fertilibus vel in 1 specie in diversis plantis abortu masculis, omnibus 5-dentatis, tubo tereti in fructu immutato. — Involucrum campanulatum imbricatum, squamis margine lato, intimis saepius fere totis scariosis. Receptaculum hemisphaericum, nudum, in capitulis culturâ mutatis, sic dictis plenis, plus minus bracteis inter flores onustum. — Stylus disci ramis truncatis penicillatis, radii rarius tricuris, vel in sterili 1-cruris. Antherae loculis basi rotundatis vel acutiusculis vel basi vel paullo infra cum filamento articulatae et tunc ad articulationem incrassatae, appendice connectivi terminali ovata obtusa. — Achænia radii et disci consimilia, turbinata, subobliqua, apice rotundata disco epigyno minuto, teretia, angulatostrata (neque costata), epidermide laevissima, madefacta saepissime mucoso-inflata!, cellulis non spiriferis. Pappus nullus. — Suffrutices sinico-japonici, rhizomate polycephalo, foliis dentatis pinnatilobis vel semel vel rarius bis pinnati-partitis-sectisve, capitulis corymbosis discoideis vel radiatis, radio homo- vel heterochromo, in una specie femineis discoideis, masculis radiatis.

Pyrethri generis, quale in Prodrômo statuitur, species, consensu plurimorum autorum recentiorum, aliae ad *Tanaceta*, aliae ad *Leucanthema*, aliae ad diversa genera affinia ducuntur, ita ut genus Gaertnerianum omnino deleatur. Ita etiam *P. indicum* Cass. et *P. sinense* Sab., praeunte Linnaeo, a multis v. gr. a Benthmio (Fl. Hongk.) ad *Chrysanthemi* genus revocantur, divus Candolleus vero ex his speciebus, habitu proprio earum commotus, sectionem *Pyrethri* propriam, *Dendranthemum* (vel numero plurali adhibitam *Dendranthema*) constituit. Attamen achænia utriusque, hucusque nondum cognita, neque *Chrysanthemi*, neque *Pyrethri* sunt, sed *Artemisiae*, ideoque sectioni *Dendranthemo* dignitas generica tribuenda est, nam ab *Artemisiis* omnibus genus novum nimis differt connectivi appendice ovata obtusa neque lanceolata acutissima, nec non habitu nonnullarum specierum, cum aliis vero generibus affinibus minus adhuc jungendum est. Quum vero *Pyrethri* nomen, si ceteras species inter alia genera dividis, omnino deleatur, species duae supra adductae vero diu jam sub *Pyrethro* militent omnibusque sub hoc nomine notae sint, nomen *Pyrethri* pro speciebus *Dendranthemorum* servandum existimo.

Genus talibus limitibus circumscriptum, praeter duas species Candolleo notas, a me adauctum est duabus speciebus ab auctoribus hucusque inter *Tanaceta* enumeratis duabusque novis. Differt nunc ab *Artemisia*, ut jam dixi, praesertim appendice antherarum, praeterea limbo corollarum radii vel ligulaeformi vel distinctissime tridentato, a *Tanaceto* disco epigyno achæniorum parvo, achænio striato neque sulcato, epidermide sub aqua mucosa, quod in nullo *Tanaceto* obvenit, pappo nullo. Confer ceterum observationes infra datas de *Crossostephio* et *Tanaceto*.

Capitula in diversis plantis dioica, fertilia discoidea, sterilia radiata
P. Decaisneanum m.

» homomorpha. 2.

2. Discoidea. 3.

Radiata. 4.

3. Folia integra, apice obtuse serrata *P. marginatum* Miq.

» bipinnatipartita laciniis acutis *P. Pallasianum* m.

4. Viridia, folia concolora. Radius luteus. 5.

Glaucescens, folia subtus incana. Radius albus vel lilacinus *P. sinense* Sab.

5. Folia in setas filiformes abeuntia. Ligula

stylum duplo superans *P. seticuspe* m.

Folia ad summum apiculato-acuta. Ligula stylum multoties superans *P. indicum* Cass.

a) Capitula discoidea.

1) *P. Pallasianum*. — *Artemisia Pallasiana* Fisch. — *Tanacetum Pallasianum* Trautv. et Mey. — Foliis subtus incanis bipinnatipartitis, laciniis lanceolatis acutis; corymbo polycephalo; capitulis discoideis; floribus radii tubulosi 3-dentatis femineis, disci hermaphroditis.

Hab. in *Mandschuria* orientali secus jugum Bureicum et litorale: ad Burejam superiorem (F. Schmidt), ad Amur meridiem prope Öttu, secus Ussuri fluvium, et — locus hucusque maxime meridionalis — ad medium decursum amnis Mo, lacus Hanka affluentis (Przewalski), frequens ad Amur inferiorem usque ad ostium. In *Sibiria* maxime orientali ad ostium fl. Tugur, secus fl. Udam et usque ad Ajan.

Achaenium obovoideum apice rotundatum disco minuto, obscure striatum, humectatum mucro copioso scatens.

2) *P. marginatum* Miq. Fl. Ind. Bat. II. 86. — *Tanacetum marginatum* Miq.! Prol. Fl. Jap. 109. — Foliis subtus incanis cuneato-spathulatis — obovatisve apicem versus obtuse serratis obtusisque; corymbo polycephalo; capitulis discoideis; floribus radii tubulosi 3-dentatis femineis, disci hermaphroditis.

Hab. in *Japoniae* insula *Nippon*: prope Yokohamam in litore, Simodam (Kusnezoff), et colitur in Yedo sub nomine hamá gikf, in Hakodate s. nom. kikū (Albrecht), nunc etiam e seminibus meis in hortum Parisiensem introductum et illinc mihi ab ill. Decaisne communicatum. — E *Borneo* a Korthalsio lectum primum descripsit b. auctor speciei, an errore patriae?

Achaenium illi speciei praecedentis simillimum. Capitula subaequimagina.

b) Capitula radiata homomorpha.

3) *P. seticuspe*. Viride, foliis pinnatipartitis laciniis pinnatifidis lacinulis lineari-lanceolatis acuminatis, terminalibus cujusvis lobi in setam filiformem (costam nudatam) excurrentibus; corymbis foliatis oligocephalis; capitulis minutis; involucri glabrati squamis omnibus acutis margine anguste scariosis; ligulis luteis disci diametro brevioribus stylos valde exsertos maximos duplo superantibus; antherae infra basin incrassato-articulatae appendice dimidios loculos aequante.

Cultum in *Yedo* semel tantum habui, Novembri florens.

Folia omnia petiolata subtus pubescentia, cuspidibus filiformibus usque semipollicaribus. Capitula 4-linealia. Achaenia juvenilia obliqua late obovata.

4) *P. indicum* Cass. — *Chrysanthemum indicum* L. Thbg. Fl. Jap. 320 p.p. — Sabine in Transact. Lond. hort. soc. IV. 330. t. XII. XIII. — Lindl. Bot. reg. XV. 1287. — *Chrysanth. procumbens*, Lour. Fl. Cochinch. ed. Willd. 610. (ex descr. bona). — Viride, foliis utrinque concoloribus semel vel bis pinnatipartitis argute mucronato duplicato-serratis; involucri glabrati squamis rotundatis jam exterioribus praeter nervum herbaceum totis scariosis; ligulis diametro capituli subbrevioribus luteis demum subfuscis.

α. *genuinum*. Foliis semel pinnatifidis vel pinnatifidis. — Sabine l. c. t. XII. (ex habitu, sed Lindley l. c. affirmat ligulas albas fuisse, in sicco nempe, et *Chrys. Sabini* appellavit). — *Kik*, *kikf* vel *kikku*. Kaempfer. Amoen. 875.

Hab. in *China* (Loureiro) verosimiliter tota: Hongkong (Bentham), Chusan (Fortune! № 38), Pekin (coll. rossici); in *Japonia meridionali*: prov. Satsuma (Thunberg), prov. Bungo et Higo, ad vias et in alpe Inu-take sat alte supra mare, circa Nagasaki vulgatisimum (Thunberg, Langsdorff!, Oldham! № 416. quoad pl. fl. simplici, ipse), floret ab autumno usque ad Januarium et ultra, fructificat hieme; in *Cochinchina* (Loureiro).

Capitula vulgo $\frac{3}{4}$ pollicis, locis fertilioribus pollicaria, in planta in hortum plantata $1\frac{1}{2}$ -pollicaria (bot. reg. l. c. optime).

Ex hac varietate exortum est:

β. *plenum*. Foliis vulgo minus profunde divisis majoribus, capitulis sesquipollicaribus plenis, nempe flosculis omnibus ligulatis luteis, fuscis vel violaceis, sterilibus. — Rumph. Amb. V. t. 91. fig. 1. — Sabine l. c. tab. XIII.

Colitur in hortis *Chinae*, *Japoniae*, *Indiae* cis- et transgangeticae totiusque fere orbis. — Capitula quoad formam flosculorum et colorem multo minus variabilia quam in specie sequente, vidi tantum tota ligulata vel rarius disco aucto tubuloso ligulis abbreviatis, colores vero variant inter violaceum et luteum, albis roseisque exclusis.

γ. *lavandulifolium* Fisch. herb. (sp. propria). — Trautv. Catal. Mongol. p. 17. in Acta horti Petrop. I. — *Matricaria n. sp.* Maxim. Ind. Pekin. 473. et

Ind. Mongol. 482. in Prim. Fl. Amur. Suppl. — Foliis bipinnatifidis-sectisve.

Hab. in *China boreali* circa Pekin (Kirilow, Tatarinow); in meridionali circa Hongkong etiam occurrere videtur, ex Bentharii descriptione in flora Hongkongensi. In *Mongolia meridionali* (Kirilow, Lomonosow).

Abire videtur in var. $\alpha.$, in hortos nondum introductum videtur.

Achaenium *P. indicum* obovato-oblongum, quam praecedentium fere duplo minus, humidum mucosum, ceterum conforme.

5) *P. sinense* Sab. l. c. t. XIV. Glaucescens, foliis pinnatilobis rarius pinnatifidis obtuse grosse rarius acute inaequaliter serratis subtus plus minus canescentibus; involucri subtomentosi squamis extimis foliaceis acutis ceteris rotundatis late scariosis; ligulis diametrum disci superantibus albis demum lilacinis.

$\alpha.$ *sinense*. Foliis densius et argutius submucronato-serratis, inferioribus basi cordatis, capitulis vix pollicaribus. — *Chr. Sabini* Lindl. l. c. ex ligulis albis et patria.

Hab. in *China meridionali*: Macao, sponte (Lindley), boreali: circa Pekin (coll. rossici); *Mongolia australi* (Kirilow) et *Mandshuria australi*: circa sinum Possjet, ad declivia lapidosa gregarium et sat frequens, fine Septembris florens.

Folia capitum sterilium autumnoprovenientium, nec non inferiora caulina saepe, rotundato-cordata, ceterum pinnatiloba ut reliqua. Ligulae juveniles et seniles lilacino suffusae vel totae, rarius semper, lilacinae.

$\beta.$ *japonicum*. Foliis parcius obtuse serratis serraturis vix mucronatis, capitulis $1\frac{1}{2}$ — 2-pollicaribus.

Hab. in *Lutschu* ins. U-sima (Wright! fl.); in *Nippon*: prope Simodam (Kusnezoff), in jugo Hakone et circa Yokohama vulgatissimum, autumnoflorens, hieme fructiferum.

$\gamma.$ *plenum*. — *Chrysanth. indicum* Lour. l. c. ex descr. — Omnibus partibus majus, flosculis vel omnibus in ligulas vel omnibus in tubulos longissimos mutatis, tubulis vel ligulis interdum fimbriato-laciniatis, albis, roseis, lilacinis, flavis vel variegatis.

Colitur in *China* et *Japonia* ab antiquissimis temporibus, nunc fere ubique in hortos introductum.

Varietates in *China* cultae saepius offerunt folia

var. $\alpha.$, varietates in *Japonia* propagatae saepius illa var. $\beta.$, sed procul dubio nonnullae sinenses in Japoniam introductae sunt et vice versa.

Achaenium paullo majus quam in praecedente, ceterum conforme.

Et *P. indicum* et *P. sinense* hic ad plantas sponte crescentes descripta sunt, nullusque dubito utrumque bene distinctum esse. At cultura millium annorum utrumque valde mutatum est, hybridae formae absque dubio arte hortulanorum educatae sunt, ita ut differentias utriusque, si plantas cultas examinabis, difficilius invenias.

c) Capitula heteromorpha.

6) *P. Decaisneanum*. Foliis subtus incanis obovatis obtusiusculis in petiolum marginatum brevem cuneato-decurrentibus, parte cuneata excepta obtuse inaequaliter inciso-serratis; corymbo polycephalo; involucri extus incani squamis exterioribus ovato-oblongis obtusiusculis anguste, interioribus oblongis late fusco marginatis apiceque latius scarioso-appendiculatis, intimis fere totis scariosis; plantae fertilis capitulis discoideis flosculis radii 3-, disci 5-dentatis omnibus tubulosis hermaphroditis, plantae sterilis capitulis radiatis: ligulis subdenis disci diametro brevioribus ob stylum 1-crurem cassum neutris, disci 5-dentatis stylo sterili masculis; achaenio late obovato striato; semine (nondum maturo) laxenidulante.

Cultum exstat in horto Parisiensi, e seminibus a horto Petropolitano (?) s. nom. *Artemisiae* transmissis educatum mihi ab ill. Decaisne benevole transmissum. Floret usque in Decembrem. An e seminibus Tschonoskianis japonicis, an e *sachalinensibus* Schmidtii, an denique forsitan e seminibus *austromongolicis* Davidianis ortum sit, non constat, sed verosimilius patria erit *Japonia*.

Habitus, quantum e summitatibus caulium communicatis judicandum, et magnitudo partium *P. marginati* Miq., sed capitula majora, centimetri diametro. Ligulae obovato-oblongae subtruncatae et 3-dentatae. Stylus basi bulbosus, fertilis cruribus elongatis apice truncato-penicillatis, sterilis minor apice crurium dilatatus et brevius penicillatus, cruribus brevioribus. Antherarum appendix obtusissima, loculi basi acutiusculi.

Planta mirabilis, dioecia nec non achaenio subin-

flato in genere anomala, attamen habitu optime congrua et vix generice separanda.

Observ. 1. E *Tanaceti* speciebus orientali-asiaticis autorum excludenda sunt igitur *T. marginatum* Miq. et *T. Pallasianum* Trtv. et Mey. — *T. sibiricum* L. etiam a genere removendum et ob achaenii structuram discumque sterilem *Artemisiae*, et quidem seriei *Dracunculorum* adnumerandum est, ut infra exposui. — *T. trifidum* DC. et *T. achilleoides* DC. (utrumque *Artemisiae* apud Turczaninowium), pappo nullo instructa, sed fructu maturo nondum cognita, dubia manent et in posterum forsitan *Artemisiae* restituenda erunt. — Denique *Tanaceto* tribuendum est *Crossostephii* genus, ut patet ex sequentibus.

Observ. 2. *Crossostephium artemisioides* Less. Syn. 266. — DC. Prodr. VI. 127. — *Artemisia chinensis* L. Cod. 6144. quoad pl. chinensem, ex synon. Plukenetii. — *Absinthium maritimum sinarum* cet. Pluk. Phytogr. t. 35. fig. 5. (apud Linnaeum: Amalth. 3. 153. fig. 5. quod idem est, nam Amaltheum Phytographiae pars). — *A. chinensis* Vahl ex Lessing. — Est vera *Tanacetis* species, quae, praeunte cl. A. Gray in sched. mscr., *T. chinense* A. Gray vocanda est. Examinare mihi contigit plantulae rarissimae specimina *Manilensis* ab Eschscholtz collecta, *Chinensis* ab ipso Vahl verosimiliter Schumachero olim data, *Lutschuana* a Wrightio collecta, a Grayo communicata, atque *Pekinensis* a Skatschkowio transmissa. In *Manilensi* re vera inveni flores femineos subtriseriales atque omnia cetera a Lessing descripta, in planta e *China* meridionali et *Lutschu* orta flores femineos 1-seriales tantum reperi et pappum subbreviorem, in *Pekinensi* demum flores radii 1-seriales pappum ad squamulas paucissimas abbreviatis reductum habent, non aliter sub anthesi observandum, quam si corollam ab ovario segregas, flores hermaphroditi vero, qui omnes in ceteris speciminibus papposi, in *pekinensi* pauci exteriores tantum pappum obsoletum ferunt, numerosiores centrales vero, sub anthesi saltem, omnino epapposi sunt. Praeterea ovarium plantae *pekinensis* disco epigyno minore gaudet quam in meridionali, in flosculis centralibus vero discus epigynus tam parvus fit ut in *Artemisiis* fere. — Est igitur planta, de qua agitur, forma sat variabilis et quasi intermedia inter *Artemisiam*, quacum floribus radii tenuibus obsolete dentatis et ovario fl. disci centralium interdum

apice angustato convenit, et *Tanacetum*, quocum vulgo pappi praesentia et disco epigyno saepissime magno congruit. Habitus potius *Artemisiae* v. gr. *A. lagocephalae* Fisch. (*A. chinensis* L. quoad pl. sibiricam). Sed characteres potius *Tanacetis*.

Conspectus Artemisiarum

in Asia maxime orientali crescentium.

Observ. 3. Achaenia *Artemisiarum* fere omnium quae vidi obsolete vel distincte striata et epidermide laevissima, hic inde quasi vernice obducta gaudent. Talia achaenia humectata mucosum plus minus copioso obducuntur, e cellulis epidermidis valde inflatis, sed, ut videtur, non semper disruptis constante. Observavi in sequentibus *Artemisiis*: *A. Halodendron* Turcz., *salsoloides* W. *sibirica* m., *Dracunculus* L., *desertorum* W., *pedunculosa* Miq., *vulgaris* L., *fasciculata* M. Bieb., *pectinata* Pall., *palustris* L., *frigida* W.

In hisce omnibus cellulae rarius spiriferae mihi visae sunt.

Achaenia sequentium (nondum perfecte matura?) in aqua mucum non spargunt: *A. arctica* Less., ubi epicarpium valde crassum valide 5-nervium, *A. Absinthium* L., ubi achaenium subnervium laeve, cellulaeque epidermidis spiriferae, *A. Stelleriana*, ubi achaenium quasi inflatum semine cavitatem non explente, epicarpium tenue 8-nervium, cellulae epidermidis spiriferae. Tempus mihi deest examinandi, an achaenia mucosa re vera in genere multo numerosiora sint, ut e praecedente enumeratione videtur.

Ceterum am. ill. Bunge in litteris me monet, etiam alias Compositas achaenia mucosa praebere; ita *Matricariam lamellatam* Bge et *M. songoricam* Bge (*Pyrethrum discoideum* Ledeb.), de quibus confer ejus Reliq. Lehmann. n. 652., ubi cellulae epidermidis in aqua rumpuntur et mucus prodit spiram continens. Pariter sese habent pili in fructu *Senecionis flaccidi*, *Perdicis Taraxaci*, *Trichoclines* (conf. Schleiden. Beitr. 135.); duas fascias mucosas spiriferas separatas emittunt pili *Ruckeriae*, *Euriopis*, *Doriae*, *Oligotrichos* cet., vide Decaisne in Ann. sc. nat. 2 sér. XII. 251 sq. tab. 4. b.

1) *Dracunculus*.

Monocarpicae. 2.

Polycarpicae. 3.

2. Incana, laciniis foliorum congestis obovatis. *A. Ulepharolepis* Bge.

- Glabra, lacin. folior. distantibus linearibus..... *A. scoparia* W. Kit.
3. Fruticosa..... *A. Halodendron* Turcz.
- Suffruticosae vel herbaceae. 4.
4. Caules steriles evoluti. 11.
- Fasciculi foliorum radicalium interdum deficientes. 5.
5. Folia caulina simplicia ad summum dentata. 6.
- Folia caulina pl. m. dissecta vel fissa. 7.
6. Viridis glabra..... *A. Dracunculus* L.
- Glaucula pl. m. canescens..... *A. glauca* Pall.
7. Folia caulina petiolata. 8.
- » » sessilia semiamplexicaulia *A. campestris* L.
8. Caulis ramosissimus, folia radicalia 0, caulina 3-pinnatisecta segmentis cuneato oblongis..... *A. apiacea* Hance.
- Caulis subsimplex, fol. radical. caespitosa vel fasciculata. 9.
9. Capitula hemisphaerica..... *A. borealis* Pall.
- » ovata. 10.
10. Corymbus..... *A. sibirica* m.
- Panicula..... *A. monostachya* Bge
11. Laciniae foliorum omnium lineares vel capillares..... *A. capillaris* Thbg.
- Folia radicalia integra, incisa vel pin-natipartita lacinii cuneatis. 12.
12. Panicula laxa ramis patentibus remotis *A. eriopoda* Bge.
- Panicula densa virgata ramis approximatis..... *A. japonica* Thbg.

1) *A. blepharolepis* Bge. Reliq. Lehm. p. 164 (340) in nota. — *Mongolia* chinensis.

2) *A. scoparia* W. Kit. — *A. capillaris* Miq. Prol. 107. excl. var. β . — nec Thbg. — *China* (Canton!, Formosa! Pekin!), *Mongolia*!, *Mandshuria*! *Japonia* meridionalis!, *Sibiria*! ad Kamtschatkam, etc.

3) *A. Halodendron* Turcz. — *Mongolia* tota!

4) *A. Dracunculus* L. — *Mongolia*! *Sibiria* tota! et.

5) *A. glauca* Pall. — *China* borealis (Pekin!), *Mongolia*!, *Sibiria*! tota.

6) *A. borealis* Pall. — *Sibiria* orientalis!

ζ . *Mertensii* Bess. — *Mandshuria*! borealis littoralis, *Sibiria*! orientalis, *Kamtschatka*!

A. borealem (Miq. Prol. 107.) e *Japonia* (Yezo et Nippon hic inde) cum nulla e varietatibus congruentem ex auctore citato, nondum vidi. An hujus loci?

7) *A. monostachya* Bge. Maxim. Fl. Amur. p. 482. — *Mongolia*!

8) *A. sibirica* m. — *Tanacetum sibiricum* L. — *Transbaicalia*!, *Davuria*! *Mongolia*! *Mandshuria*! occidentalis.

Achaenium pro genere maximum, globoso-obovoidum, disco epigyno minuto, pappo nullo, epidermide laevis humida dense mucosa. Flores disci steriles, glandulis resinosis crebris in massam congluti-

nati, ut jam in Fl. Amur. 162. descripsi. Appendix antherarum lanceolata acutissima. Hujus est igitur loci!

9) *A. campestris* L. — Maxim. Fl. Amur. 158. c. synonym. — *Sibiria*! tota, exclusa Kamtschatka, *Mongolia*! *Mandshuria*! tota, insulae *Lutschu* (in rupibus et arena litoris, Wright!) alibique extra ditionem nostram.

10) *A. apiacea* Hance in Walp. Ann. II. 895. — *China* (Shanghai) — non vidi.

11) *A. capillaris* Thbg. Fl. Jap. 309 — Ejus! Icon. ined. pl. Japon. — *A. capillaris* var. *arbuscula* Miq. Prol. 107. (ex spec. Oldham. citato). — *A. sachalensis* Tiles. — Suffruticosa radice multiplici; foliis caulium sterilium totis villosis-sericeis dense aggregatis petiolatis bipinnatisectis segmentis lacinulisque elongato-filiformibus integerrimis (vel in innovationibus lateralibus rarius linearilanceolatis), caulium fertilium glabratis glaberrimisve sessilibus semiamplexicaulibus ad basin 3—7-partitis lacinii elongato-filiformibus laxis; caule dense paniculato-ramoso; capitulis dense racemoso-paniculatis nutantibus ovatis vix linearibus; involucri squamis ovatis scariosis. — Planta $\frac{1}{2}$ —3-pedalis, si parva vulgo tota sericea¹⁾, si major glabrata.

Hab. in *Kamtschatka* (Tilesius!), *Sachalino* (idem., Glehn!), *Nippon*: Nambu, Kanasawa, non procul a Yokohama, peninsula Idzu, *Kiusiu*: Nagasaki (Langsdorff!, Oldham!), vix non semper ad littora.

A simili *A. scoparia* W. Kit. differt radice polycephala perennante, capitulis subduplo majoribus et foliis capitum sterilium, ab *A. boreali* Pall. capitulis duplo saltem minoribus, involucri tenero molli viridi, neque subpergameneo duro lutescente. — Icon inedita Thunbergii, caulem fertilem floriferum exhibens, de identitate plantae nostrae omnia dubia solvit.

β . *simplex* m. — Herbacea glabra, caulibus omnibus erectis tenuibus.

Hab. in *Mandshuria rossica*: in humidiusculis deserti secus flumen *Mo*, lacus *Hanka* affluentis, extensi, vulgaris (Przewalski, flor.).

Laciniae var. β . in foliis infimis linearilanceolatae, in superioribus capillares, folia omnia simpliciter pinnatisecta. Panicula parva angusta.

1) Annec talia specimina *A. borealem* Miquelii sistunt?

Ad mentem Besseri vel Ledebouri certe species propria! Habet sese tamen ad veram *A. capillarem* ut *A. desertorum* W. ad *A. japonicam* Thbg., est igitur me iudice forma pratensis borealis, autumnno breviori atque saevo ad radicem usque emortua, quum planta japonica coeli elementia e basi cauliculorum robustiorum gemmascere potest. — Est ceterum valde similis *A. scopariae* W. Kit., sed parva ($1\frac{1}{2}$ -pedalis), perennis, et capitulis majoribus instructa.

12) *A. criopoda* Bge. — *China* borealis!

Vix a sequente distinguenda, nisi foliorum forma sat peculiari et panicula laxa magis pauciflora.

13) *A. japonica* Thbg. Fl. Jap. 310. — Ejus! Icon. ined. — *Chrysanthemum japonicum* Thbg. Fl. Jap. 321. — Ejusdem! Icon. ined. — *A. parviflora* Roxb., *A. glabrata* Wall. et *A. desertorum* Spr.

α. japonica. Radice lignosa valida caulibusque sterilibus ac fertilibus crassioribus, foliis latioribus. — *Japonia* tota!, *Mandshuria* rossica meridionalis (circa Wladiwostok in rupibus communis), ins. *Sachalin*! — nec non in India orientali.

Adsunt plantae japonicae spec. nana foliis caulium sterilium rotundato-obovatis dentatis, in princip. Nambu collecta, primo obtutu diversa, sed formis intermediis cum normali conjuncta.

β. desertorum (Spr. sp. pr.). Radice herbacea caulibusque tenuioribus, foliis vulgo profundius divis. — *China*! borealis, *Mongolia*! *Mandshuria*! *Japonia* (Miquel), — formae latifoliae praecedenti simillimae. *Davuria*! *Sibiria* baicalensis, — jam magis angustifoliae, donec in Asia occidentali folia tam anguste secta habent, ut *A. campestri* simillimae fiant.

2) *Seriphidium*.

14) *A. maritima* Bess. var. *Lerchiana* Bess. — Eadem et *A. albida* Maxim. Prim. Amur. 482. — *Mongolia*!

3) *Abrotanum*.

Monocarpicae. 2.

Polycarpicae. 5.

2. Capitula cernua racemosa. 3.

» erecta spicata. 4.

3. Folia 3-pinnatipartita rhachi integra. Capitula vix linealia. *A. annua* L.

Folia 2-pinnatipartita rhachi pectinata. Capitula ultra 2-linealia. *A. Thunbergiana* m.

4. Capitula globosa glomerato-spicata. *A. palustris* L.

» ovata rite spicata. *A. pectinata* Pall.

5. Capitula globosa vel hemisphaerica. 6.

» ovata. *A. vulgaris* L.

6. Humiles vel nanae totae incanae vel sericeae. 7.

Virides vel foliis discoloribus 2). 12.

7. Capitula floresque lanata in spicam foliosam confluentia. 8.

Inflorescentia interrupta saepissime ramulosa, rarius in glomerulum contracta. 9.

8. Folia omnia pinnatifida. *A. Stelleriana* Bess.

Folia caulina semel, fasciculorum sterilium

bis pinnatisecta. *A. Lagopus* Fisch.

9. Corymbus pl. m. contractus. *A. glomerata* Ledeb.

Racemus simplex vel compositus. 10.

10. Capitula sterilia. Folia cuneata longiora quam

lata. *A. lagocephala* Fisch.

Capitula sterilia nulla. Folia latiora quam longa. 11.

11. Capitula basi squamis foliaceis linearibus

fulta. Folia biternatim secta. *A. Turczaninowiana* Bess.

Capitula basi nuda. Fol. ternatisecta segmentis tripartitis. *A. rutaeifolia* W.

12. Caules parce foliati humiles, foliis caulinis quam illa capitum sterilium simplicioribus. 13.

Caules dense foliati elati, foliis omnibus consimilibus. 15.

13. Glabrae. Capitula 4-linealia, pleraque longe vel longissime pedunculata. 14.

Folia subtus sericea ternatim secta: laciniae elongato-lineares. Capitula lanata ultra

2-linealia, pleraque sessilia. *A. trifurcata* Steph.

14. Folia bipinnatifida vel partita. *A. norvegica* Fries.

» cuneata inciso-serrata. *A. pedunculosa* Miq.

15. » basi cuneata integra vel pinnatifida vel partita laciniiis utrinque subbinis. 18.

Folia ambitu ovata v. oblonga semel v. iteratim pinnatipartita v. secta, segmentis utrinque numerosis. 16.

16. Rhachis foliorum pectinata. *A. sacrorum* Ledeb.

» » integra. 17.

17. Laciniae foliorum filiformes. *A. Adamsii* Bess.

» » lanceolatae. *A. laciniata* W.

18. Glabra. Capitula sessilia hemisphaerica. Folia pinnatifida. *A. latifolia* Wall.

Folia subtus incana v. pubera. Capitula globosa pedicellata. 19.

19. Folia pinnatifida discolora. *A. sylvatica* m.

» grosse-serrata concolora. *A. Keiskeana* Miq.

15) *A. annua* L. — *Sibiria* orientalis!, *Davuria*, *Mongolia*!, *Mandshuria*! (Dsikiri ad Dsejam fl., circa domos Sinensium vulgaris), *China* (Pekin! Formosa! Hongkong), *Japonia* (hb. Siebold!), atque alibi in Asia.

16) *A. Thunbergiana*. Annua glaberrima elata ramossissima; foliis bipinnatisectis segmentis primariis inaequalibus: aliis lanceolato-linearibus secus rhachin sparsis, aliis alternis pinnatisectis lacinulis lineari-lanceolatis acutissimis parce inciso-serratis, foliis summis pinnatisectis segmentis pinnatifidis; panicula ramosa foliosa patente; capitulis globosis cernuis race-

2) Adest tamen var. tota incana *A. sacrorum* Ledeb.

moso-paniculatis; involucri squamis exterioribus herbaceis oblongis, interioribus late scariosis omnibus apice rotundatis. — *A. Abrotanum* Thbg.? Fl. Japon. 309. (ex diagnosi brevi et frequentia).

Hab. in *Nippon* et *Kiusiu* in ruderalis et secus vias, circa domos et in hortis, sat frequens, fine Augusti florens.

Affinis *A. annuae* L., a qua differt foliorum minus dissectorum laciniis elongatis, nec non capitulis triplo majoribus.

Recens trita inodora, exsiccata suaveolens, 5-pedalis. Folia sessilia, caulina inferiora et media ambitu obovata, utrinque segmentis majoribus alternantibus sub 4, rhachi a basi ad apicem lacinulis simplicibus pectinata. Capitula sub-50-flora, diam. $2\frac{1}{2}$ linearum. Flores lutei, suaveolentes, limbo tubum superante.

17) *A. palustris* L. — In flora *transbaicalensi!* et *Mongolia!*

18) *A. pectinata* Pall. — Ibidem.

19) *A. sacrorum* Ledeb. in Mém. Acad. Pétersb. V. 571. (1805.) et *A. macrantha* Ledeb. ibid. 573. — Ejusd. Flor. Ross. II. 578. 581. c. varr.

α . *latiloba* Ledeb. Fl. Ross. 578. — Caule fruticoso. — *Davuria!*, *Mandshuria* orientalis! et meridionalis!, *Sachalin!*; nec non in *Altai!*

Planta tota eo major et laciniae foliorum eo latiores fiunt quo magis orientem versus crescit. — Videtur forma locis sub coelo magis pluvioso sitis vel per hiemem nive copiosiore tectis propria, ubi bases caulium vel caules toti a frigore magis praeservantur.

β . *intermedia* Ledeb. Suffruticosa, caule quotannis usque ad collum emortuo. — In desertis totius *Sibiriae* jam a Volga! et usque in *Davuriam!*, *Mongoliam!*, *Mandshuriam!* occidentalis et meridionalis, ubi transitus ad α . observavi. Forma tota *incana* in fl. *transbaicalensi* et *Mongolia* observata est.

Ab hac varietate ne uno quidem signo diagnostico distinguere possum *A. macrantham* Ledeb., nam capitula in utraque subhemisphaerica video. Am. Herder in Pl. Radd. III. 69. hanc esse varietatem *A. ponticae* L. contendit, quae re vera tantum radice caulibusque tenuibus herbaceis dignosci potest.

γ . *minor* Ledeb. l. c. — *Sibiria altaica!* et *orientalis!*, *Davuria!*

Varr. β . et γ . desertis hieme nive nulla vel parca obtectis propriae videntur.

Tome XVII.

20) *A. laciniata* W. — Trautv. Enum. pl. Songor. sub № 613. — Ledeb. Fl. Ross. l. c. 581. — *A. macrobotrys* Ledeb. l. c. 582. — *A. latifolia* Ledeb. l. c. — *A. armeniaca* Lam. (ex Trautv. l. c.).

α . *laciniata* (Ledeb. sp. pr.). Foliis minoribus tenuius dissectis laciniis densioribus minoribus. — *Sibiria* ab *Altai!* ad *Ochotzk!* usque, *Davuria!*, *Mongolia!*, *China borealis!*, *Mandshuria occidentalis!* ad lacum *Hanka* usque (Przewalski). — Et extra ditio-nem nostram occurrit.

β . *macrobotrys* (Ledeb. sp. pr.). Foliis majoribus saepius latius dissectis, caule vulgo pubescente, racemis elongatis. — *Sibiria altaica!* et orientalis!, *Davuria!*, *Mandshuria occidentalis!*

γ . *latifolia* (Led. sp. pr.). Glabra, foliis majoribus latius dissectis laciniis saepe latissimis, racemis minus elongatis quam in β ., sed longioribus quam in α . — *Sibiria orientalis!*, *Davuria!*, *Mandshuria borealis!* et orientalis!, *Sachalin!*

Species tres, quas hic conferruminare ausus sum, prima fronte quidem diversissimae videntur, sed formis innumeris intermediis tam insensibiliter altera in alteram transeunt, ut frustra signa quaedam diagnostica tuta quaesiverim. Var. α . videtur forma desertorum et continentalis, β . forma rupestris, γ . forma sylvestris et simul sub coeli statu uvidiore orta. Laciniae foliorum, ut in praecedente specie, eo latiores evadunt, quo magis orientem versus specimina collecta sunt, ad ostium Amuris et in *Sachalino* autem folia segmenta primaria late oblonga et vix fissa habent, ita ut primo obtutu diversissimae speciei videantur. — Radix in omnibus varietatibus obliqua, primum simplex, dein in vetustiore planta lignosa et apice ramosa fit, quotannis enim prodeunt fasciculi foliorum vel caules steriles autumnopraeter basin emoritur, basis vero denuo gemmascit.

21) *A. Adamsii* Bess. — In fl. *transbaicalensis!* et *Mongoliae* desertis salsis.

22) *A. Turczaninowiana* Bess. — *Mongolia!*, *Transbaicalia!* et usque ad *Ob fluvium*.

Capitulis pallidis, ob squamas extimas angustas foliaceas basi subturbinatis, foliorum segmentis angustioribus minus condensatis a sequente distinguenda.

23) *A. rutaefolia* Steph! Willd. hb. — *Sibiria* (Schangin in hb. Steph!, unde verosimiliter ex regione *altaica*) et *Sibiria orientalis* (hb. Fisch.).

Specimina paucissima hujus plantae cognita, a patribus collecta, formam exacte intermediam sistunt inter praecedentem, cujus modum crescendi et folia fere, et sequentem, cujus capitula offert. Foliorum abbreviatorum segmenta densissime approximata.

24) *A. lagocephala* Fisch. — Herd. in Pl. Radd. 81. — *A. Besseriana* Ledeb. l. c. II. 590. et *A. Kruhsiana* Bess. Ledeb. l. c. 576. — *A. lithophila* Turcz. — *A. rutaefolia* β . *Kruhsiana* Herd. l. c. 66. — *A. chinensis* L. quoad pl. sibiricam.

α . *triloba* Ledeb. foliis caulinis simplicibus, fasciculorum sterilium trilobis. — *Sibiria* maxime orientalis, a *Davuria*! (ad Schilkam v. gr.) ad *Kamtschatcam*! usque; *Mandshuria* borealis! ad ostium Amur usque (ubi sterilem in monte Oghobi collegit Glehn!).

A simili *Tanaceto chinensi* A. Gray (*Artemisia chinensi* L. e *China*) differt caule multo robustiore et foliis capitum sterilium omnibus neque paucissimis trilobis.

β . *integrifolia* Led. foliis omnibus subsimplicibus angustioribus. — In *Sibiria* baicalensi ad torrentes alpium (Turcz.!).

γ . *Kruhsiana* Glehn in sched. (Bess. sp. pr.). — Foliis caulinis trilobis, fasciculorum sterilium 3-partitis laciniis 3-fidis partitisve. — *Sibiria*! maxime orientalis arctica.

Var. α . et β ., a Besser et De Candolle *Absinthii*s adscriptae, jam a Ledebourio ad *Abrotana* emendatae, a var. γ . non separandae sunt, quae certe etiam *Abrotanum* est. Omnes vero (et aliae species sibiricae passim) nonnulla capitula habent loco florum abortientium pilis crispis longis densissimis repleta, sed hoc certe monstrositas, forsan insecti cujusdam ictui adscribenda; capitula vero florifera omnia receptaculum nudum habent.

25) *A. glomerata* Ledeb.! (1805.) — *A. leontopodioides* Fisch. — *A. globularia* Ledeb.! herb. nec Cham! — *A. senjavinensis* Bess.! — *A. corymbosa* Fisch.! et forsan *A. Steveniana* Bess. — Ledeb. Fl. Ross. II. 587. 588. 589. — *Sibiria* maxime orientalis (*Ochotzk*!) et arctica (terra *Tschuktschorum*!), *Kamtschatka*!, ins. *Curiles* (Pallas!), nec non *America* arctica.

Omnes species hic coadunatae ad unam referendae, versus boream paulatim humiliorem, villosiorem, et corymbo contractiore magisque involucrato instructam.

Flores mox ad limbum corollae tantum, mox ad totum tubum, mox imo secus ovarium pilosi.

26) *A. trifurcata* Steph. et *A. heterophylla* Bess. — *Sibiria* orientalis!, *Kamtschatka*! *America* arctica! et ? *Altai* (hb. Steph.!).

A. heterophylla Bess. habet sese ad *A. trifurcatam* Steph. exacte ut *A. Kruhsiana* Bess. ad *A. lagocephalam* Fisch.

A proxima praecedente diversa est inflorescentia spicato-racemosa et foliorum laciniis elongato-linearibus.

27) *A. norvegica* Fries Novit. ed. 1. p. 56. (1817). ex ipso in Novit. ed. 2. p. 265. (1828). — Vahl in sched. 1816. ex De Candolle Prodr. et in Wallr. sched. crit. 470. (1822). — *A. arctica* Less.! (1831). — *A. longepedunculata* Rudolph! ex Besser (1832). — Species circumpolaris, e *Norvegiae* alpinis, *Ural* boreali, *Kamtschatka*, *Sibiria* orientali littorali et secus jugum Stanowoi, et *America* arctica hucusque nota, *Mandshuriae* civis est ob stationem in declivio Stanowoi meridionali (*Alyn* fl., Schmidt!).

Species tres hic conferruminatae ne varietatum nomine quidem designandae, nam omnes mox glabrescunt mox pubescunt, quum ad caulem et folia tum ad flores.

A. globularia Cham! (e terra *Tschuktschorum*), statura nana, inflorescentia glomerata et corollis violaceis nudis a praecedente diversa, videtur varietas polaris *A. norvegicae* Fr.

28) *A. pedunculosa* Miq. Prol. 108.

Hab. in altissimo vulcano *Fudzi* insulae *Nippon* mediae (fl. frf.).

Arcte affinis *A. norvegicae* Fr., cujus est quasi forma foliis integris, caulibus sterilibus (neque fasciculis foliorum tantum) instructa. Variat ceterum, ex statione magis vel minus alpina, vix spithamea vel sesquipedalis.

29) *A. Lagopus* Fisch! in Besser Abrot. 1834. — *A. Meyeriana* Besser 1841. — Herder l. c. 80. — *Sibiria* orientalis littoralis: *Udskoi*!, circa *Ochotzk*! et *Ishiga*!

Species sui juris, cum sequente tantum consocianda, pulcherrima.

30) *A. Stelleriana* Bess. — In littoribus *Kamtschatcae* et *Sachalini*, nec non in monte *Oghobi* ad Amuris ostium sito (Glehn steril.).

Species insignis et pulchra, etiam acheniis anguste

oblongis, quasi inflatis, pallide cinereis (semine nidulante) peculiaris.

31) *A. Keiskeana* Miq. Prol. 108. — *A. vulgaris* β. *stolonifera* lusus b. *glabrescens* Rgl. Fl. Ussur. 95. — *A. japonica* F. Schmidt Fl. Sachal. 149. (planta Albrechti e *Hakodate*) — neque Thbg.

Hab. in *Yezo*, circa *Hakodate* in pratis siccioribus et ad rupes, medio Septembri flor. (Albrecht!, ipse); *Nippon* boreali (Nambu) et media (Senano, locis similibus, sed subalpinis); *Mandshuria* orientali: *St. Olga*, in declivibus lapidosis; in deserto secus ripam meridionalem lacus *Hanka*, locis humidiusculis sat frequens (Przewalski); secus *Usuri* fl. decursum medium, in silvis lucidis lapidosis frequens, fine Augusti et medio Septembris flor. (Maack, ipse) et ad ostium prope Messur (Maack); ad *Amur* meridionalem prope Öttu, ad rupes, medio Augusto fl.

Planta nostra optime quadrat in descriptionem auctoris, ad specimen unicum mancum a Keiske collectum concinnatam, praeter folia radicalia tamen quintuplinervia, quae a me neque locis ipsis neque nunc inter specimina ultra 40 collecta unquam observata sunt. Anne igitur hic lapsus calami vel error observationis, foliis forsitan plantae nostrae alienis?

Habitu similis formis brevi- et latifoliis *A. vulgaris integrifoliae*, capitula vero potius illa *A. sylvaticae*, sed majora.

32) *A. lactiflora* Wall. — *China*: Canton! in moenibus urbis, Novembri flor. (Hance) et loco non designato (Staunton ex De Candolle).

Authenticam non vidi, sed planta absque nomine a Hanceo communicata exacte descriptioni Candollei respondet.

33) *A. sylvatica* Maxim. — *Mandshuria*: infra ostium *Usuri* fluvii ad Turrme et prope Buri (Chabarovka), ad margines sylvarum et in silvis frequens; in montibus *Bureicis* secus fl. *Amur*, simili loco (Radde).

Capitula quam in praecedente duplo minora, globosa, viridia, minuta, pedicellata, nutantia, quo signo ab omni *A. vulgaris* L., cui ceterum simillima, statim distinguenda. Anne tamen varietas, ultra observetur.

34) *A. vulgaris* L. — *A. integrifolia* L. — *A. selengensis* Turcz. — *A. Tilesii* Ledeb. — *A. indica* L. — *A. igniaria* Maxim. — *A. lavandulaefolia* DC. — *A. samamisica* Bess. — Per totam ditionem nostram vulgaris. — Var. *vulgatissima*, *selengensis*, *integrifolia*

vera (*angustifolia*), *stolonifera* (*integrifolia latifolia*) potissimum in pratis humidis secus aquam, *indica*, *lavandulaefolia* in pratis siccioribus montanis, *latiloba* et *samamisica* in rupestribus occurrunt, var. *Tilesii* denique tantum in borealibus maritimis (Sibiriae ochotensis cet.) crescit. — Species hic sub *A. vulgaris* L. comprehensae pro maiore parte jam a plurimis auctoribus antea pro varietatibus declaratae sunt, *A. samamisica* vero est planta suffruticosa basi copiose gemmascens var. *latilobae* vel *stoloniferae*, qualis ad rupes occurrit, *A. lavandulaefolia* per var. *parvifloram* m. (an etiam Bess.?) insensibiliter in *vulgarem* transit, *A. igniaria* m. denique ad formas *A. indicae* pertinet.

Nota. Quid sit *A. gilvescens* Miq. Prol. 107., foliis infimis ignotis, ad urbem *Simono-saki* extremi *Nippon* meridionalis a Buergero collecta, ad *A. Ludovicianam* Dougl. et *A. indicam* L. ex auctore accedens, ob defectum speciminis authenticici non dijudicandum. Ex descriptione certe *A. vulgaris* L. valde affinis.

4) *Absinthium*.

Monocarpicae. 2.

Polycarpicae. 3.

2. Laciniae foliorum lineares integrae..... *A. anethifolia* Stechm.

» » oblongae v. oblongo-lineares dentatae..... *A. Sieversiana* W.

3. Virides. Laciniae foliorum lineares. 4.

Incanae vel sericeae. 5.

4. Suffrutex. Capitula nuda hirsuta..... *A. subviscosa* Turcz.

Herba. Capitula inciso-bracteata glabra. *A. rupestris* L.

5. Frutices. Folia omnia petiolata. 6.

Suffrutices vel herbae. Folia omnia sessilia vel rarius caulium sterilium petiolata. 7.

6. Demum virescens. Laciniae fol. lanceolatae obtusae..... *A. Moxa* DC.

Argentae. Lacin. foliorum elongato-lineares acutissimae..... *A. Schmidtiana* m.

7. Folia minuta abbreviata laciniiis densissimis. Capitula ad 2-linealia..... *A. frigida* W.

Foliorum laciniae distantes. Capitula 2½ — 4 lin..... *A. sericea* Weber.

35) *A. anethifolia* Stechm. — *Sibiria* altaica! et baicalensis!, *Dahuria*!, *Mongolia*!

36) *A. Sieversiana* W. — *Sibiria* baicalensis!, *Davuria*!, *Mandshuria* occidentalis!, *Mongolia*!, *China* (Pekin!, Ku-lung-ssu, Fortune! № 14. juvenil.).

37) *A. subviscosa* Turcz. — Circa *Baicalem*!, neque alibi.

Caule suffruticoso et capitulis minoribus tantum a sequente distincta. Habet sese, capitulis exceptis, ad illam ut *A. macrantha* Ledeb. ad *A. ponticam* L.

38) *A. rupestris* L. — A *Scandinavia!* et *Germania!* usque ad *Sibiriam* orientalem, sed *Baicalem* meridiem versus non transgredi videtur.

39) *A. frigida* W. — Ab *Ural!* ad *Sibiriam* orientalem! (exclusa hucusque *Kamtschatka*) et *Americam!* borealem usque, *Davuria!* ad ditionem fl. *mandshuricae* usque (*Schilkinskoi* Sawod, frequens, ipse), *Mongolia!*

40) *A. sericea* Weber. — A *Wolga* per *Sibiriam* usque ad *Aldan* fl. Sib. orientalis, *Dahuria!*, *Sachalin!* (forma paullo discrepans).

Habitu tantum, constantissimo quidem, nec non capitulis semper majoribus a praecedente distinguenda.

41) *A. Schmidiana*. Fruticosa ramosa tota argenteo-sericea, caulibus a medio ad apicem dense lateque frondosis; foliis mollissimis flaccidis petiolatis bipinnatisectis: segmentis utrinque binis, laciniis longissime linearibus acutis; foliis superioribus simplicibus longe linearibus; panícula pyramidata dense foliosa e racemis secundis foliatis composita; capitulis omnibus inferioribus longe foliato-pedicellatis turbinatis hemisphaericis; involucri squamis omnibus argenteis extimis linearibus interiores oblongas praeter nervum totas scariosas aequantibus; corollis apice lanatis. — *A. sericea* F. Schmidt. Fl. Sachal. 150. quoad pl. japonicam. — *Artemisia* sp. indetermin. Miq.? Prol. 109.

Cultam observavit in hortis *Hakodate* b. am. Albrecht, initio Novembris fl., et ipse collegi in hortis *yedoënsibus* cultam, fine Novembris florentem. — Si plantam Miquelii recte huc duco, spontanea occurrit in prov. *Aki* et frequens in *Sado*, *Nippon* meridionalis.

Japonice: kawára yamógi (Albrecht).

Plantae a Miquel brevius descriptae noti sunt tantum ramuli floriferi foliis simplicibus obsessi, quorum descriptio manca non abhorret, foliis superne parce albo-tomentosis exceptis.

Folia et capitula fere *A. lanatae* DC. vel *A. Muttellinae* Vill., sed vera et arcta affinitas cum *A. sericea* Weber, a qua differt foliis semper omnibusque petiolatis amplis, capitulis turbinatis (ob bracteas sub involuero sitas), longiuscule pedicellatis, et caule fruticoso. Nihilominus huic speciei, mediante planta sachalinensi, valde accedit et in posterum forsitan, una cum *A. frigida* W., conjungenda erit, nunc vero constantissima videtur.

Planta bipedalis ramis angulo recto fere patentibus elongatis. Caules basi spithamam fere nudi, deinde

dense foliati et pyramidato-ramosi, a medio floriferi. Folia caulina inferiora circa 2 poll. longa, 1½ lata, jugis utrinque duobus, quovis jugo 1—2-jugo. Capitula fere trilinealia.

42) *A. Moxa* DC. — *China*.

Vidi spec. culta in herb. Fischeri sterilia et fragmentum floriferi, atque ejusdem, ni fallor, speciei plantam juvenilem sterilem e *Pekino* a Skatschkoff advectam. Priora folia subtus subcanescentia caulium steriliū habent cum illis caulibus floriferi consimilia, attamen duplo majora laciniisque multo majoribus (triplo latioribus et longioribus), posterius, cum radice (bienni?) collectum, folia caulina habet fere *A. vulgaris latilobae* (laciniis acutis) et subtus incana, ramulos axillares breves vero obsidentia exacte illis fragmenti floriferi supra laudati similia.

BORRAGINEAE SINICO-JAPONICAE.

Tournefortia L.

1) *T. Arguzia* R. S. — Miq. Prol. 360. 382. — *T. rosmarinifolia* Stev. — *Heliotropium japonicum* A. Gray! Bot. Jap. 403. — Miq. l. c.

Hab. in maritimis *Yezo*: in littore arenoso prope *Hakodate* variis locis, fine Junii florens; *Nippon*: in princip. Nambu simili loco, frf.; prope *Yokohama*, in arena littorali, initio Junii flor.; in archipel. *Koreano* (*Oldham!* № 585. fl.) et *Korea*: port *Chusan* (*Wilford!* fl.); in *Mandshuria* finitima: *Possjet*, Julio fl. (*Schmidt!*); *China* boreali: in arenosis extra *Pekin!* (fl. frf.); *Mongolia* chinensi! et rossica! in salsis; et in *Sibiria baicalensi!* — Occurrit praeterea occidentem versus per *Sibiriam* et *Turkestan!*, circa mare *Caspium!* usque ad *Wolgam* (*Kasan!*), *Podoliam!* et *Tauriam!*

Differentia magna adest inter plantam in desertis salsis crescentem, parvam, angustifoliam, parvifloram et microcarpam, lobis corollae acutis (*T. rosmarinifoliam* Stev.) et japonicam, robustissimam, pedalem, foliis obovatis vel ellipticis, corolla ½-pollicari, lobis obtusis vel imo emarginatis, fructu pisi maximi magnitudine, apice valde umbilicato (quae florens a *Wrightio* collecta sistit *Heliotropium japonicum*, A. Gray), sed transitus inter utramque innumerari.

2) *T. argentea* L. fil.

Hab. in *China* meridionali: *Prata island* (ex *Hance* in *Seem. Journ. of bot.* IX. 202.), *Kelong* *Formosae*

(Oldham! № 353.). — Praeterea in maritimis Mariannarum, Carolinarum, archip. Molucci, Indiae cet.

3) *T. Sampsoni* Hce. in Seem. Journ. 1868. IX. 202. — Hab. in *Chinae* prov. Canton (Sampson ex Hance!).

Heliotropium.

1) *H. indicum* L. — *Tiaridium indicum* Lehm.

Hab. in *China* meridionali: Hongkong (Benth.), Canton, nec non alibi in tropicis.

2) *H. brevifolium* Wall.

Hab. in *China* meridionali: Macao (Hance!) nec non in India boreali.

H. peruvianum L. colitur in *Japonia* passim: Simoda (Kusnezoff!).

Lithospermum L.

Nota. Tubus corollae intus supra basin cujusvis nervi squamula crassa saepius distinctissima appendiculatus.

1) *L. officinale* L.

α. genuinum. Adpresse strigoso-scabrum, ramosissimum, calyce fructifero nuculas ovatas parum superante; corollae tubo quam limbus triplo longiore. — Planta *europaea*.

β. erythrorhizon (Sieb. et Zucc.! sp. pr.). — *L. officinale japonicum* Miq. Prol. — *L. officinale* et *L. erythrorhizon*, Black. Index Jap. in Bonplandia X. 94. — *Murasaki*. Ykuma-yu-ssai. Soo bokf cet. III. fol. 31. — Primo anno jam florens, simplex vel apice ramosum, patule strigoso-hispidum; calycibus nuculas (vulgo minores) duplo saltem superantibus; corollae tubo quam limbus sesquilingiore.

Hab. per totam *Japoniam* frequens, radice ad violaceo-tingendum adhibita, in borealibus initio Junii, in meridionalibus fine Maji florens, Augusto, Julio fructiferum; in *Mandshuria* austro-orientali a finibus Koreae ad sinum S-tae Olgae usque saltem, et lacum Hanka, nec non ad Amur superiorem, rarius, in fruticetis et montibus, Junio florens; in *China* boreali, et *Mongolia*. — Planta asiatica e Songaria! Turkestan! etiam ad var. *β.* spectare videtur, paullatim ni fallor in *α* transientem.

L. latifolium Michx, nostro valde affine, diversum videtur: foliis ovatis, nuculis majoribus globoso-ovoides obtuse apiculatis, gibbis corollae brevioribus, squamis basalibus tubi subobsoletis, stylo brevi ovario

vix triplo longiore, antheras non attingente, quum in *L. officinali* ovaria quintuplo superet staminaque aequet.

2) *L. arvense* L. — Miq. Prol. 26. — Thbg. Fl. Jap. 81.

Hab. in *Japonia* inter segetes, in hortis oleraceis, rarius, medio Majo fl. et frf., v. gr. Yokohama, Nagasaki, Miadzi; *Korea*: Port Hamilton (Wilford!) atque alibi extra ditionem nostram.

3) *L. chinense* Hook et Arn.

Hab. in *China* meridionali: Macao (Vachell). — Non vidi.

4) *L. japonicum* A. Gray! in Perry's Exped. 316 cum ? quoad genus. — *L. confertiflorum* Miq. Prol. 27. (ex ipso, l. c. 382.). — *Cynoglossum* sp. *hama murasaki*. Siebold? Toelicht. tot de Ontdekk. v. Vries. 161. — *Hotaru kadzuru, ruri-soo*. Ykuma-yu-ssai l. c. III. 33. (opt.).

Hab. per totam *Japoniam* frequens: *Yezo*, circa Hakodate, in fruticetis lapidosis et in pratis siccioribus, init. Junii flor. incip.; *Nippon*: circa Yokohama, in lucis graminosis et ad margines sylvarum frequens, medio Aprili flor., Majo frf., Simoda, secus rivulos (Williams et Morrow ex Gray!); *Kiusiu*: circa Kumamoto, in collibus inter fruticeta *Diervillae*, fine Maji subdeflor., in alpe Aso-san, init. Junii subdeflor., Nagasaki, simili loco; in *Korea*: Port Hamilton (Wilford! fl.).

Ad sect. *Margarospermum* pertinet ob structuram corollae, stigma in conum productum, nuculam basi lata sessilem. Nuculae (nondum maturae) in fundo calycis clausi multo longioris nidulantes, late obovoideae, minute tuberculatae, albiae.

Affine *L. purpureo-coeruleo* L., sed magis diffusum, caulibus sterilibus bipedalibus, fertilibus erectis demum pedalibus.

Mertensia Roth.

1) *M. maritima* G. Don. — Miq. Prol. 360. — A. Gray. Bot. Japan. 403.

Hab. in littore marino *Nippon* borealis et *Yezo*, variis locis, florens a Julio usque in Augustum, fructifera fine Augusti et Septembris; in *Mandshuria* littorali: Possjet, in glareosis passim frequens, St. Olga et Wladimir, in arena littorali; *Sachalin* (Schmidt)

et aequae grandiflora occurrit praeterea in *Kurilis!*, circa mare *Ochotense!* et in *Kamtschatka!*

2) *M. rivularis* DC. — F. Schmidt. Fl. Amg. Burj. 57.

Hab. in *Mandshuria* boreali, in iugo Bureico: ad Kerbi superiorem, ad fontes Burejae fluvii et secus illum ad Alyn ostium usque, in glareosis (Schmidt!) — nec non in *Sibiria!* maxime orientali.

Observ. Etiam inter *Lithospermeas* inserendum erit novum genus, hucusque fructiferum tantum collectum, a me circa sinum Victoriae in *Mandshuria* austro-orientali observatum, nunc vero ob flores ignotos nondum descriptum, habitu proprio, illum *Paridis obovatae* aemulante insigne, foliis nempe amplis patentibus in apice caulis valde approximatis, racemo gracili 2-pollicari inter folia terminali et post anthesin inter illa occultato. Nucula fere *Eritrichii*, sed bilinealis.

Ancistrocarya n. gen.

Lithospermeae.

Calyx profunde 5-partitus, laciniis anguste linearibus in fructu clausis. Corolla... Stamina... Ovarium 4-partitum loculis rotundato-ovoideis subito apiculatis. Stylus e sinu ovarii centralis, filiformis, calyce parum brevior. Stigma capitellatum. Nuculae abortu solitariae vel binae, corneae, laevissimae, lucidae, basi plana suboblique truncata toro insidentes, anguste ovatae, apice sensim attenuatae in cornu hamatum extus versum, apice tenuissimum acutissimum et fragile, calycem paullo stylumque persistentem superantes. Semen erectum, anguste ovato-oblongum, ad angulum internum baseos nuculae funiculo distinctissimo insertum, testa membranacea firma. Embryo conformis, cotyledonibus crassis oblongo-obovatis, radícula brevissima tereti supra. Albumen nullum. Torus in fructu depressus 4-latero-pyramidatus, faciebus submarginatis. — Herba perennis, 2 — 3-pedalis, tota brevissime adpresse strigosa, foliis radicalibus statu fructifero nullis, caulinis alternis amplis obovato-oblongis, subito in acumen obtusiusculum cuspidatis, basi in petiolum brevem alatum attenuatis, utrinque superne distinctius scaberulis. Racemi versus apicem caulis extraaxillares, pedunculati, nudi, terminales conjugati, fructiferi 7-pollicares. Pedicelli calyce breviores, fructiferi incrassati, erecti. Calyx fructifer 7 mill.

longus. Nuculae 8 mill. longae, basi $2\frac{1}{2}$ mill. crassae, albo-griseae. — Nomen graece: nucula hamata.

A. japonica.

Hab. in *Kiusiu*: in sylva obscura montis Naga, non procul a Nagasaki, rara, init. Octobris fructu maturo.

Ex aspectu nucularum prope *Lithospermum* ponendum videtur, sed habitus potius *Cynoglossi*.

Stenosolenium Turcz.

St. saxatile Turcz.

Hab. circa Pekin! *Chinae* borealis, nec non in *Transbaicalia!* ad Selengam.

Myosotis L.

1) *M. caespitosa* Schltz.

Hab. in *Mandshuria* occidentali: secus Schilkam et Amur superiorem usque ad m. Bureicos, in silvis, initio Junii florens, Julio fr. — Praeterea occurrit in *Sibiria* baicalensi et altaica, nec non in *Kamtschatka!*; in *Sibiria* maxime orientali hucusque non obvia.

2) *M. sylvatica* Hoffm. — In *Sachalino!* pluribus locis, in *Mandshuria!* occidentali.

β. *alpestris* Koch.

Hab. ad Schilkam intra fines florum *mandshuricae*, Junio fl. et fr.; *Mongolia!*

3) *M. intermedia* Lk. — *M. arvensis* L., A. Gray in Perry's Exped. 316.

Hab. in *Yezo*: circa Hakodate (Williams et Morrow ex Gray), in alpinis prope Nodafu, init. Junii fl. c. fr. (Albrecht!). — In *Mandshuria* nondum observata, occurrit tamen ad Schilkam, prope Stretensk, in betuletis siccis vulgaris, init. Junii fl.

Eritrichium Schrad.

Observ. Omnia *Eritrichia* nostra habent limbum corollae saepissime planum, et ad basin nervorum in lobos corollae tendentium intus squamulam sacculiformem apice perviam, in *E. pedunculari* tantum obsoletam vel nullam. Ita etiam in speciebus himalaicis (ex figg. in Jacquemont's Voyage), quarum nonnullae cum *rupestribus* nostris, nonnullae cum *sylvaticis* congruae.

Rupestris: incana, radix verticalis crassa caulesque rigidi, caespitosi, basi saepissime rosuliferi. 2.

Sylvatica: viridia, radix obliqua vel prorepens caulesque debiles laxi, rosulae nullae. 3.

2. Nuculae ovatae obtuse angulatae inermes. *E. obovatum* DC.

- Nuculae oblique triquetrae, acute angulatae, margine plus minus pectinatae vel subinermes..... *E. pectinatum* DC.
3. Pedicelli fructiferi erecti. 4.
Pedicelli fructiferi patentissimi vel deflexi. 5.
4. Pedicelli fructiferi clavato-inerassati calyce longiores..... *E. pedunculare* A. DC.
Pedicelli fructiferi immutati, calyce breviores..... *E. brevipes* n. sp.
5. Folia caulina lanceolata, sessilia..... *E. myosotideum* m.
Folia caulina ovata petiolata. 6.
6. Racemi binati nudi, fl. albi..... *E. Guilielmi* A. Gray.
Racemi simplices foliati, fl. coerulei..... *E. radicans* A. DC.

1) *E. obovatum* DC.

Hab. in *Mandshuria* occidentali: ad Schilkam inferiorem, in declivibus siccis vulgare, a medio Majo usque in medium Junium flor., caulibus anni praeced. c. fructibus saepe adhuc superstitibus; in *Mongolia*! — Praeterea in flora *baicalensi-dahurica*!

A sequente nuculis albis lucidis, illas *Lithospermi* fere referentibus statim distinctum, sed etiam sub anthesi statura humili, tubo corollae limbum superante, antheris apice attenuato apiculatis et stylo ovariis vix longiore bene dignoscendum.

2) *E. pectinatum* DC. — *E. rupestre* Bge. — *E. incanum* DC. — *E. Maackii* Maxim.

Hab. in *China* boreali: prope Pekin!; *Mongolia*!; *Mandshuria austro-orientali*: circa sinum S-tae Olgae, ad declivia rupestria inter ostia fluviorum Wai-Fudin et Cruiser, frequens, init. Julii fl. c. fr. immat.; *occidentali*: ad Amur superiorem, in declivibus siccis lapidosis, pluribus locis, non rarum, eod. tempore eod. statu, et ad Schilkam inferiorem, ad rupes tepidas, non frequens, variis locis, fine Junii fl. et subdefl.; nec non in flora *baicalensi-dahurica* et *altaica*.

Species supra enumeratae certe unius ejusdemque formae. *E. rupestre* originale descriptum est ad specimina valde angustifolia, re vera habitu satis diversa, sed occurrunt saepius exemplaria tam latifolia ut in vero *E. pectinato*. Ita variat etiam pedicellorum ad calycem ratio, caulis statura, florum magnitudo (flores primi serioribus multo majores) et color pallidius vel profundius coeruleus. Neque major fructus constantia, non quoad formam tamen, sed quoad arma et pubem. Facies truncata enim mox margine argute pectinata (*E. pectinatum*), mox parce dentata vel denticulata (*E. rupestre*), mox in eadem planta denticulata et inermis, mox tota perfecte inermis (*E. Maackii*), pube-

cula vel glabra, et hoc saepissime non ab aetate nuculae pendet.

E. jenisscense Turcz., a nostro nuculis opacis (neque lucidis) totis puberulis, et statura ut videtur semper gracili humili distinctum, ab *E. pectinato* hucusque bene distinguendum. *E. sericeum* DC. autem, iterum simillimum, ob fructum ignotum penitus dubium est.

3) *E. brevipes* (*Endogonia* DC.). Erectum, multicaule, setulis brevissimis adpressis parce puberulum; rhizomate tenui repente; cauliculis adscendentibus basi radicantibus parce ramosis; foliis radicalibus sub anthesi nullis, caulinis infimis longe petiolatis rotundato-ovalibus vel truncato-ovatis emarginato-obtusis cum mucrone; racemis binatis nudis erectis densifloris; pedicellis crassis semper erectis, in flore brevissimis, in fructu calyce aperto brevioribus; calycis 5-fidi laciniis ovatis tubum corollae (pallide coeruleae) superantibus; limbi concavi 5-partiti lobis rotundatis tubo longioribus, fornicibus integris; nuculis lucidis sessilibus aequilatero-tetraquetris faciebus concaviusculis. — *Midzu ta hirako*. Ykuma yu ssai l. c. III. fol. 26.

Hab. in silvis ad rivulos *Nippon*: in jugo Hakone, medio Octobri fl. ult. fr. mat., et *Kiusiu*: ad pedem jugi centralis Kundsho-san, variis locis, initio Junii fl. c. fr. juv.

Planta ad summum pedalis. Flos 3 mill. longus, nucula 1 mill. longa et lata.

Affine *E. pedunculari* A. DC., quod vero valde differt pedicellis clavatis calyce longioribus, racemis elongatis sparsifloris, caulibus non radicantibus aliisque notis ex habitu diversissimo depromptis. Paullo in mentem vocat etiam *E. Guilielmi* A. Gray.

4) *E. pedunculare* A. DC. et *Myosotis chinensis* A. DC. — Black. Index l. c. 94. — *E. japonicum* Miq. Prol. 28. (ex ipso). — *Nu birako*, *kahara kēna*. Ykuma-yu-ssai l. c. III. fol. 25. (spec. laxum).

Hab. in *Japonia*: *Nippon*, circa Yokohama, vulgare, medio Aprili fl. frf., et Simoda (Jolkin); *Kiusiu*: circa Nagasaki, ubique locis apertis commune, Martio flor., Aprili frf., et alibi frequens. In *Mandshuria* occidentali: a *Schilka* (Werchnie Kularki in salicetis frequens, medio Junio fl. c. fr.) et Ust-Strelka, in pratis siccis vulgare, secus Amur superiorem, medium et usque ad inferiorem, ad ripam fluvii nec non in insulis, in gla-

reosis et arenosis, sat frequens; *China boreali*: Pekin!, nec non circa ostia *Wolgae*! et in *Caucaso*!

Nuculae obveniunt mox glaberrimae, mox puberulae, plus vel minus lucidae, semper tamen lucidulae, brunnescentes vel nigrescentes. Pedunculi fructiferi in speciminibus nanis etsi semper plus minus apice clavati non semper tamen indurescunt, et induratio mox jam apparet fructu nondum maturo, mox plene maturo. Talia specimina pumila, pedicellis minus clavatis, nuculis immaturis, sistunt *Myosotin chinensem* A. DC. (ex specc. auth. Bungeanis).

Pedunculis fructiferis erectis et apice incrassatis, praeter alia, a sequente, cujus nuculae similes sunt, statim distinguendum.

5) *E. myosotideum* Maxim. — *E. radicans* Turcz.! herb. pro parte. — *Myosotis?* sp. indetermin. Maxim. Prim. fl. Amur. 201. — Multicaule rhizomate filiformi repente; erectum, laxum, tenerum, adpresse pubescens; foliis radicalibus longe caulinisque infimis alato-petiolatis ellipticis, ceteris sessilibus lanceolatis, omnibus acutis vel caulinis breve acuminatis; racemis simplicibus elongatis, basi rarius foliatis ceterum nudis; pedicellis filiformibus fructiferis arcuato-deflexis, calycem 2 — 3-ploves superantibus; calycis 5-partiti laciniis lanceolatis in fructu patentibus, corollae (pallide coeruleae) tubum subsuperantibus, limbi ad basin partiti lobis rotundatis tubo aequilongis; fornicibus emarginatis; nuculis sessilibus aequilatero-tetraquetris lucidis faciebus omnibus convexis.

Hab. in *Mandshuria* secus totum decursum fl. Amur, ad margines salicetorum, in betuletis graminosis, ad rivulos, in pratis vere inundatis, gregarium et sat frequens, Junio, Julio fl. frf., ad Ussuri et Sungari inferiorem, similibus locis; nec non in *Dahuria*: ad fl. Argun (Turcz.!) et loco non adnotato (Wlassow! frf.). — Occurrit verosimiliter etiam alibi, sed ob similitudinem magnam cum *Myosoti caespitosa* forsan praetervisum.

Flos duplo circiter major quam in praecedente, squamulae ad basin tubi corollae distinctae neque obsoletae, antherae oblongae tubo dimidio tantum breviores, neque ovatae acutae triplo saltem breviores, filamentum longius, fornice distincte emarginatae nec integrae, sed stylus in utroque ovaria duplo superans.

Species haec media inter praecedens et sequens.

6) *E. radicans* A. DC. — (*Oreocharis*)³⁾. Multicaule rhizomate tenui repente, primum laxe erectum, demum decumbens saepeque apice radicans, adpresse pubescens, tenerum; foliis omnibus, radicalibus saepe subcordatis longe, summis floralibus breve petiolatis, ovatis vel oblongo-ovatis mucronato-acutis, rarius infimis obtusis; floribus extraaxillaribus longe pedicellatis, pedicellis filiformibus fructiferis arcuato-deflexis calycem multiplo superantibus; calycis 5-partiti laciniis lanceolatis in fructu erectis corollae (pall. coeruleae) tubum superantibus, limbi fere ad basin partiti lobis rotundato-obovatis tubo longioribus, fornicibus amplis emarginatis, stylo ad faucem attingente; nuculis stipulatis acuminato-pyramidalis lucidis basi concava lateribus duplo minore.

Hab. in totius *Mandshuriae* silvis montanis sat frequens, v. gr. ad ostium Amuris, ad Kerbi, Amgun et Burejam, ad Amur infer. et superiorem, in jugo Bureico, ad Usuri superiorem, circa S-tam Olgam et Deans Dundas, in jugo littorali, nec non ad *Argun* inferiorem (Turcz.!). — Alibi hucusque non observatum.

Planta junior erecta praecedenti saepe similis, sed praeter signa diagnostica diversa flore conspicue nuculaque duplo majore. Autumno vero, ubi cauliculis numerosis procumbentibus longissimis arbores caesas vel muscorum pulvinos obtegit, habitu inter omnia insigne.

7) *E. Guiljelmi* A. Gray! Bot. Jap. 403. — *Omphalodes* sp. A. Gray in Perry's Exped. 317. (ex ipso). — *E. radicans* Miq. Prol. 28. nec A. DC. — *Kameba-soo, hakagami*, Ykuma-yu-ssai l. c. III. fol. 27. — *E. (Oreocharis)* dense caespitosum, adpresse brevissime puberulum vel glabratum; rhizomate crasso multipartito ramis obliquis radicanibus apice squamatis, in cauliculos erectos simplices abeuntibus; foliis radicalibus cordatis obtusis longe, caulinis subcordato-ovatis acutis sensim brevius petiolatis, summis subsessilibus ovatis; racemis binatis demum elongatis nudis, pedicellis filiformibus fructiferis arcuato-deflexis calycem apertum 2 — 3-loves superantibus; calycis profunde 5-fidi laciniis ellipticis tubum corollae (albae) superantibus, limbi 5-partiti lobis obovatis tubo longioribus; fornicibus integris; nuculis lucidis

3) Neque *Endogonia*, ut habet De Candolle

stipitulatis acuminato-pyramidatis faciebus omnibus concavis basali paullo minore.

Hab. in *Yezo*: prope fodinas plumbeas Idzi Nowatari in valle subalpina, initio Junii fl. c. fr. nond. mat. (Ch. Wright!, ipse!, Albrecht! Aprili florens). In *Nippon boreali* (Nambu, fl. ult. fr. mat. legit Tscho-noski!) et media, in alpiis altissimarum silvis, flor. idem!

Fornices parvae flavae. Antherae ovalioblongae, filamento brevissimo, tubum dimidium aequantes. Stylus brevissimus ovaria vix duplo superans.

Echinospermum.

1) *E. deflexum* Lehm. et *E. thymifolium* DC.

Hab. in *Mandshuria* tota: ad rupes, in insulis et ad ripas fluminum frequens, a *Dahuria* secus Amur fl. usque ad ostium fere, ad Ussuri fl. similibus locis, nec non ad fl. Wai Fudin et circa St. Olgam; in *Mongolia*. Praeterea crescit in flora *baicalensi-dahurica* et occidentem versus passim in *Europam* centalem usque.

2) *E. Lappula* Lehm.

Hab. in *Mandshuria* occidentali, a Schilka, ubi vulgare, ad ostium Dsejæ fl. usque (Glehn! fine Julii fl. fr. immat.); in *China boreali* (Pekin!); *Mongolia!* et occidentem versus vulgare.

3) *E. anisacanthum* Turcz. — *E. spec.* Maxim. Ind. Pekin. ad calc. Fl. Amur. p. 475.

Hab. in *China boreali*: circa Pekin!; in *Mandshuria* occidentali: in ruderalis pagi Dsikiri ad Dsejam, frequens, init. Junii frf., nec non in fl. *baicalensi-dahurica*.

Calycibus, praesertim in fructu, bracteisque amplius statim a praecedente cognoscitur, an specie diversum, ultra observandum.

Mirum est, hucusque ne unam quidem *Echinospermi* speciem in *Japonia*, vel *Sachalino* vel *Kamtschatka* observatam esse.

Anoplocaryum Ledeb.

A. compressum Led.

Hab. in *Mongolia* rossica!

Cynoglossum Tournef.

Omnia *Cynoglossa* nostra appendices corollae basales habent parum evolutas, lobis corollae oppositas, quinque, squamiformes.

Tome XVII.

Fornices apice attenuatae longiores quam latae. Flos (5-lin.) nuculaeque magnae. Pedicelli elongati. 2.

Fornices quadratae acquilongae ac latae vel breviores. Flos (2-lin.) nuculaeque parvae. Pedicelli calyce parum vel vix longiores. 3.

2. Nuculae marginatae. Stylus apice attenuatus ovario 4-lo, nuculis 2-lo longior. *C. officinale* L.

Nuculae immarginatae. Stylus sub anthesi conicus ovario 2-lo, demum cylindricus nuculis vix duplo longior. *C. divaricatum* Steph.

3. Fornices planae. Stylus conicus. 4.

Fornices involutae. Stylus cylindricus ovario plus triplo longior. *C. javanicum* Thbg.

4. Stylus ovario nuculisque vix duplo longior. Fornices duplo breviores quam latae. *C. micranthum* Desf. Stylus ovario triplo, nuculis duplo fere longior. Fornices quadratae. *C. furcatum* Wall.

1) *C. divaricatum* Steph.! — *C. spec. indetermin.* Miq.? Prol. 28. (ex auctore). Molliter subadpresse pubescens; racemis foliatis; pedicellis calyce fructifero pluries longioribus; corolla fornicibusque apice attenuatis longioribus quam latis azureis; stylo ovoideo-conico demum cylindrico ovarium nuculasque immarginatas dorso convexas vix duplo superante.

Hab. in *China boreali*: a Pekino occidentem versus, ad rivulum Chun-che (Tatarinow! fl. fr. immat.); *Mongolia* (Kirilow! fl. incip.); praeterea in *Sibiria* (Sievers! 1793. frf. in hb. Steph.): Werchne-Udinsk (Sedakow! fr. mat.); prope Kjachtam ad pedem m. Burgultei (Turcz.! fl. fr. immat.), Krasnojarsk (Lessing! frf.). — Valde dubia *Japoniae* civis (cf. Miquel l. c.).

Optime distinctum a *C. officinali* L., quocum fructu maturo onusto confuderat Turczaninow. E seminibus hujus maturis a Turczaninowio sub nomine *C. divaricati*, circa Irkutsk non crescentis, transmissis prodiit *C. officinale* et in errorem induxit Ledebourium, utramque speciem identicam esse. Definiatur

C. officinale L. Molliter subadpresse pubescens, racemis nudis, pedicellis fructiferis calyce pluries longioribus; corolla fornicibusque apice attenuatis longioribus quam latis azureis; stylo apice attenuato gracili ovaria 4-lo nuculas distinctissime marginatas dorso concavas duplo superante. — Occurrit in flora *Baicalensi-Dahurica* circa Werchne-Udinsk (Sedakow! fl. frf.) et Irkutsk (hb. Fisch.), ubi a Turczaninowio semina tantum collecta sunt, quae pro illis speciei praecedentis habebat.

2) *C. furcatum* Wall. Adresse vel rarius patule pubescens; racemis nudis; pedicellis calyce fructifero

subaequilongis; corolla fornicibusque quadratis coeruleis, stylo crasso conico ovaria plus quam triplo nuculas immarginatas fere duplo superante.

Hab. passim per totam Japoniam: Hakodate (Albrecht!), Nambu, Simoda (Jolkin!), Nagasaki, in bambusetis lapidosis parce, nec non hic inde in silvis et secus rivulos, a Majo ad Julium flor., Julio, Augusto frf. — Late diffusum et per Indiam orientalem, a Himalaya! ad Ceylonam!

Planta japonica saepissime pube parciore saepe patula instructa, viridis neque subincana, nihilominus ob characteres florales huc, neque ad *C. micranthum* duenda. Ceterum etiam in India ipsa pubes simili modo variat, unde cl. Thwaites perperam utrumque conjungendum censet. — Nuculae maturae 3 mill. longae, corolla diametro 5 mill.

3) *C. javanicum* Thbg. — Miq. Fl. Ind. Bat. II. 932 (cum synonymis?). — *Echinosperrum javanicum* Lehm. — Hook. Arn. in Beechey. Voyage. 267. — Adpresse vel subpatulo-pubescent; racemis nudis; pedicellis calyce fructifero sublongioribus; corolla fornicibusque quadratis arcuato-inflexis coeruleis roseisve; stylo gracili cylindrico ovaria plus quam triplo nuculas immarginatas fere duplo superante.

Hab. in archipel. *Lutschu* (Hook. Arnott). — Praeterea in Java (Thunberg! in hb. Acad. Petrop. frf., Lobb! № 121, Zollinger 1976! et 1976. b!), nec non, si Miquel recte huc ducit *C. borbonicum* Bory et *C. Rochelia* A. DC., etiam in *Mascarenis* et *Nova Hollandia* australi (omittitur tamen a Benthmio in Fl. Austral. IV. 408.).

Persimile praecedenti, sed stylo fornicibusque bene distinctum. Corolla diametro 4 mill., ceterum similis illi *C. furcati*. Nuculae 2 mill. latae et altae, undique dense glochidiatae.

4) *C. micranthum* Desf. — DC. Prodr. X. 149. c. synonymis. — Miq.? Prol. 28. — Patenti-hispidum vel strigosum, foliis denticulatis; racemis nudis; pedicellis calyce fructifero sublongioribus; corolla albida, fornicibus duplo latioribus quam altis purpureis; stylo ovoideo-conico ovarium nuculasque immarginatas minus quam duplo superante.

Hab. in Japonia (ex Miquel); China: Formosa (Oldham! № 352.); prope Amoy in insula Ty-san (Sampson! in herb. Hance). — Occurrit in Philip-

pinis!, India orientali tota: a Himalaya! ad Ceylonam!, nec non in Abyssinia! et Capite b. spei (A. DC.).

Praecedente minus, foliis omnibus lanceolatis. Corolla diametro 2 mill. Fornices pliciformes, breves, lateribus decurrentibus semicirculum formantes. Nucula matura vix 2 mill. longa, undique glochidiata, sed aculei marginales vulgo basi dilatati quasi marginem obsoletum formantes.

Planta japonica pertinebit forsitan ad *C. furcatum*, nam utrumque infauste jungitur a Miquel in Fl. Ind. Bat. II. 931.

Omphalodes Tournef.

Quatuor hujus generis species in Japonia crescere videntur, e quibus duae a me ipso collectae, tertia, a Dre Savatier allata, mecum a cl. Franchet communicata et ab illo describenda, hic tantum indicatur, quarta vero ex icone japonica mihi tantum nota, ob fructum ignotum dubia, forsitan ad *Eritrichia* olim emendanda. — Omnes tres a me examinatae habent fornices amplas emarginatas puberulas, appendices basales corollinas teneras, parum distinctas, ad basin cujusvis nervi corollini et cujusvis filamentum sitas, et nuculas parvas horizontales area terminali parva, angulo basali centrali affixas, pertinent igitur omnes, quarta ob habitum inclusa, ad *Eu-Omphalodes*.

Erectum. Racemus terminalis conjugatus nudus. Nuculae margine glochidiatae *O. n. sp.*

Arcuato-decumbentes. Nuculae inermes. 2.

2. Folia radicalia spathulata *O. japonica*.

Folia radicalia ovata vel cordata. 3.

3. Racemus foliatus terminalis *O. sericea*.

Racemus nudus axillaris *O.? Icunae*.

1) *O. nova species*, affinis *O. verna* Mch., sed diversa caule erecto, crispe pubescente, foliis elliptico-oblongis acutis inferioribus breve alato- et decurrenti-petiolatis, superioribus sessilibus, calyce fructifero parum accreto, nuculis triplo minoribus margine maximo valde inflexo et parce glochidiato aream terminalem fere occultante, aliisque notis. — Ykuma-yu-ssai l. c. III. 29. (opt. c. corolla aperta colorata et gynaeceum seorsim).

Hab. in Nippon media: Yedo (Dr. Savatier!).

Planta vix spithamea, corolla azurea semipollicari, fornicibus albis (ex figg. cit.).

2) *O. japonica*. — *Cynoglossum japonicum* Thbg. Fl. Jap. 81. et Icon. pl. Jap. dec. III. t. 2. (florens). Yama ruri soo, yama ugon hissu. Ykuma-yu-ssai

l. c. fig. 30. (bona). — Pluricaulis, juvenilis sericeo-incana, demum adpresse pilosa; caulibus arcuato-decumbentibus; foliis radicalibus spathulatis acutis in petiolum alatum longe decurrentibus eroso-denticulatis; caulinis ligulato-oblongis vel sublanceolatis semiamplexicaulibus; racemis terminalibus simplicibus brevibus basi foliosis, pedicellis calycem aequantibus demum superantibus semper erecto-patulis; calycis 5-fidi laciniis anguste ovatis acutis corollae hypocraterimorphae (coeruleae) tubum aequantibus; limbo corollae 5-partito laciniis rotundatis tubum superantibus; antheris oblongis; nuculis calathiformibus margine late inflexo donatis laevibus horizontalibus, basi ad angulum interiorem areola subquadrata toro convexo affixis.

Hab. in *Japonia* (Thbg., Textor ex Miquel): *Kiusiu*, ad pedem m. Wunzén prov. Simabara, in fruticetis ad rivulos, medio Majo fl. c. fr. immat., in m. Higosan prov. Higo, in sylva vetusta secus rivulos, fine Junii frf. *Nippon* meridionali: prov. Owari (ex auct. jap. laudato). Japonice: gustu bira soo (Thunberg).

3) *O. sericea*. (*Euomphalodes*) multicaulis, caulibus arcuato-decumbentibus petiolisque patentim his dense sericeo-pilosis; foliis adpresse sericeis, omnibus summis brevissime petiolatis ovatis, radicalibus leviter subcordatis obtusis, caulinis acutis; racemis terminalibus simplicibus foliatis; pedicellis extraaxillaribus calyce profunde 5-partito sericeo laciniis lanceolatis 4-lo longioribus; corollae hypocraterimorphae limbo tubum subinclusum superante; antheris oblongis; nuculis calathiformibus margine totam nuculam dimidiam alto erecto haud inflexo, laevibus inermibus ad marginem breve pilosiusculis, areola basilari prope angulum centralem sita toro convexo insertis, calycis parum accreti in fundo nidulantibus.

Hab. in *Kiusiu* centrali prov. Bungo, ad pedem jugi Kundsho-san, ad rivulos in graminosis, prope pagum Yodzobo, initio Junii fl. c. fr. nond. plene maturo.

Corolla azurea, 5-linealis, fornicibus flavis.

Habitus *Eritrichii* radicantis A. DC., cui valde simile, sed robustius et juvenile fere argenteo-sericeum. Ob racemos foliatis *O. scorpioidi* Schrank similior quam *O. nitidae* Lk. allisque magis affinibus.

4) *O. Icumae*. — *Tsuru'-kame-ba-soo* Ykuma-yussai l. c. III. 28. (flor.). — Simillima *O. verna* Meh. quoad formam et magnitudinem partium, sed folia

omnia petiolata, radicalia profunde cordata, racemi axillares (nudi), et pedicelli sub anthesi calycem aequantes. — Sed ob fructus ignotos genus dubium manet.

Bothriospermum Bge.

Omnes species hic enumeratae⁴⁾ intus ad basin tubi corollae habent squamulas saccatas apice pervias, secus nervos corollae vel praeterea secus filamentorum basin positas. — Umbilicus falsus ventralis nucularum, quantum ex sicco eruere licuit, videtur fere analogon nuculae calathiformis *Omphalodeos*. Margo enim incrassatus epicarpium supra fundum vel areolam pariete tenuiore donatam prominet, ita ut margo *Omphalodeos* supra areolam terminalem. Sed tota nucula cum embryo reniformi-curvata, in *Omphalode* recta, ita ut margo non vertice, sed ventre nuculae positus evadat. Accedit quidem adhuc in *Bothriospermum* in fundo areolae membranula, jam statu nuculae valde immaturo corrugata, fusca, pericarpio laxo adnata, aperturam areolae versus libera, in *B. tenello* plana, in *B. chinensi* concavo-biloba, de qua in *Omphalode* nulla mentio fit, et de cujus origine nil constat. Hic tantum genesis nuculae in vivo examinanda certi aliquid docebit. Attamen locus generis prope *Omphaloden* melior mihi videtur quam prope *Myosotin*, insertionem nucularum haud contradicente.

Areola ventralis nuculae longitudinalis. 2.

» » » transversalis *B. chinense* Bge.

2. Patentim hispidae. Appendices corollae basales distinctissimae. 3.

Adpresse strigosum. Appendices corollae

obsoletae *B. tenellum* F. Mey.

3. Racemi secundi bracteati. Appendices 10. *B. secundum* m.

» sparsiflori foliati. Appendices 5. *B. Kusnezowii* Bge.

1) *B. chinense* Bge. — DC. Prodr. X. 117. c. synonym. — Robustum hirsutum parcius ramosum; racemis foliatis; calyce fructifero valde ampliato erecto patulo; fornicibus bicornutis; squamis corollinis 5 amplis ante lobos; antheris ovato-oblongis; nucularum areola ventrali transversa.

Hab. in *China* boreali: circa Pekin (coll. rossici!). Nuculae 1 lineam longae.

2) *B. Kusnezowii* Bge. — DC. l. c. 116. c. synonym. — Hirsutum, parcius ramosum; racemo foliato; calyce

4) et simul omnes notae, nam *B. ? marifolium* A. DC. planta post Roxburghium, cui *Cynoglossum* est, a nemine visa et plane dubia

fructifero nutante connivente; fornicibus emarginatis; squamis corollae 5 ante lobos; antheris ovatis; nucularum areola ventrali longitudinali.

Hab. in *Chinae* borealis montibus lapidosis, extra Pekin (Kirilow!). — Nuculae $1\frac{1}{2}$ lineales.

3) *B. secundum*, Maxim. Fl. Amur. 202. — Humile hirsutum ramosum; racemo densifloro secundo bracteato: bracteis pedicellos aequantibus vel parum superantibus; calyce fructifero nutante connivente; fornicibus emarginatis; squamis corollinis 10 minutis ante lobos et stamina; antheris ovato-oblongis; nucularum areola ventrali longitudinali stylo aequalta.

Hab. extra Pekinum (Dr. Tatarinow!).

Nuculae semilineam longae, sequentis. Medium inter praecedens et sequens.

4) *B. tenellum* F. Mey. — DC. l. c. 116. c. synon. — Humile diffuse ramosissimum adpresse strigosum; racemo foliato vel ample bracteato; calyce fructifero erecto vel horizontali patulo; fornicibus emarginatis; squamis corollinis obsoletis; antheris rotundato-ovatis apiculatis; nucularum areola ventrali longitudinali.

Hab. in *Mandshuria* orientali: secus Amur fluvii decursum inferiorem ab Usuri usque fere ad ostium, in ripa lapidosa frequens, Junio fl., Augusto frf.; ad Usuri inferiorem; in *Japonia* (Zollinger! № 3442.) frequens in agris, ad vias cet., Hakodate medio Julio fl. c. fr., in meridionalibus Aprili jam fl. c. fr.; in archipel. *Lutschu* (Wright!); in *China* tota: Pekin!, Whampoa (Hance!), Canton (Hook. Arn.), Hongkong (Benth.), Formosa (Oldham!). Praeterea: in *Butan* et *Bengalia* orientali (Griffith!, Hooker f. et Thoms!), *Assam* (Masters!), *Mauritio*! (Bentham).

β. asperugoides (Sieb. et Zucc.! sp. pr. in Fl. Jap. fam. nat. II ex Abh. Bayr. Akad. IV. 150). — Floribus interfoliaceis; calyce fructifero majore.

Hab. in tota *Japonia*: Hakodate, a medio Julio ad Octobrem fl. c. fr., Yokohama, Decembri adhuc frf., Nagasaki (Oldham!). — Occurrit etiam in hortis botanicis cultum s. n. *B. tenelli*, ita in herb. Ledebour!

Est forma macra, solo pingui orta, praecedentis, in quam paullatim abit, omnibus partibus foliaceis majoribus, flore et fructu vero immutatis.

B. perenne Miq. Prol. 27., saltem ex synonymo Sieboldiano *Cynoglossi japonici* adducto, cujus frustulum in hb. Siebold (nunc Acad. Petrop.) examinavi, certe nil nisi nostra *var. β. B. tenelli*, a qua, ex

descriptione, ne una quidem nota differt praeter caulem basi lignescentem, nam folia infima longe petiolata et aequimagna habeo etiam in speciminibus meis nonnullis, erectum vero ipse collegi, quum verum, tum *var. β.* Planta Miqueliana igitur, quantum nunc judicare licet, videtur planta valde robusta hujus speciei, quae primo anno ad florem non pervenit et hibernavit, anno secundo tantum florens, unde caulis basi indurescere incipit.

Thyrocarpus Hance.

Th. Sampsoni, Hce. in Ann. Sc. nat. IV sér., XVIII. 225.

Hab. in *Chinae* prov. Canton. — Non vidi.

Genus, ex cl. auctore, *Bothriospermo* affine, sed nuculis apice omnino perviis insigne.

Quid? *Myosotis apula* Thunb. Fl. Jap. 81. e montib. Hakone, Aprili florens. — An *Bothriospermum tenellum*?

Quid? *Myosotis apula* Siebold. Toelicht. tot de ontd. v. Vries. 161. — Certe non *Bothriospermum*, quod seorsim enumeratur. Additur: planta annua, in torrentibus, colitur etiam in hortis, turiones edules. — An *Myosotis intermedia* Lk.? — In herb. Sieboldiano hucusque nil simile inveni.

A D D E T U R

in decade X. *Heterosmilaci Gaudichaudianae* synonymon omisum: *Oligosmilax Gaudichaudiana* Seem. in Seem. Journ. of bot. VI. 257. t. 83.

Über ein neues Variationsinstrument für die Vertical-Intensität des Erdmagnetismus. Von H. Wild. (Lu le 22 février 1872).

Durch Einführung und Erfindung des Unifilar- und des Bifilar-Magnetometers mit Spiegelablesung hat Gauss die Beobachtungen der Variationen der Declination und der horizontalen Componente der erdmagnetischen Kraft auf einen so hohen Grad der Vollkommenheit gebracht, dass dieselbe auch jetzt noch Nichts zu wünschen übrig lässt. Die Ermittlung dagegen der Variationen des 3^{ten} Bestim-

mungselementes des Erdmagnetismus, sei es direct der Inclination, sei es der vertikalen Componente der erdmagnetischen Kraft, bleibt bis auf die neuste Zeit mit einer verhältnissmässig grossen Unsicherheit behaftet.

In Folge dessen ist unsere Kenntniss von den Variationen der 3 Elemente der erdmagnetischen Kraft viel unvollkommener, als man gewöhnlich denkt, indem wir eigentlich bloss diejenigen der Declination genügend und für sich allein kennen. Da nämlich die Variation der Inclination gar nicht oder doch nur sehr unsicher bestimmt ist, so geben uns auch die in so vollkommener Weise beobachteten Variationen der Horizontalintensität keinen sichern Aufschluss über die Veränderungen der Kraft des Erdmagnetismus. Nach der Relation:

$$H = K \cdot \cos i,$$

wo H die Horizontalcomponente und K die ganze Kraft des Erdmagnetismus, endlich i die Inclination repräsentiren, hat man, da H mit diesen beiden letztern Grössen zugleich variabel ist,

$$dH = -K \cdot \sin i \cdot di + \cos i \cdot dK,$$

so dass also eine beobachtete Änderung dH der Horizontal-Intensität ohne die Kenntniss der gleichzeitigen Änderung der Inclination auch nicht auf die entsprechende Variation dK der ganzen Intensität schliessen lässt. Dass namentlich in höhern Breiten die Unkenntniss von di sehr störend sein kann, wird am besten folgendes Zahlenbeispiel zeigen. In St. Petersburg war im Jahre 1870

$$K = 4,93, \quad i = 70^\circ 43'$$

und die mittlere tägliche Variation der Horizontal-Intensität betrug:

$$dH = \pm 0,0027.$$

Der obigen Formel zufolge ergibt sich aber für die dieser Variation entsprechenden Änderungen sowohl der Inclination als der ganzen Intensität je für sich:

$$di = \pm 2' \quad \text{und} \quad dK = \pm 0,00165,$$

wonach also in St. Petersburg einer Änderung der Inclination um $2'$ eine solche der ganzen Intensität um $1\frac{1}{2}$ in der dritten Decimale in ihrem Einfluss auf den Werth der Horizontal-Componente äquivalent sind.

Ohne eine zuverlässige Bestimmung der Variationen der Inclination wird also in der That der Schluss auf die Änderungen der Intensität des Erdmagnetismus aus der beobachteten Variation der Horizontal-Intensität ganz illusorisch.

Das beste unter den gegenwärtig gebrauchten Instrumenten zur mittelbaren Bestimmung der Variationen der Inclination durch Beobachtung der Variationen der Vertical-Componente des Erdmagnetismus ist bei sorgfältiger Construction und gehörigem Schutz vor störenden äussern Einflüssen offenbar das Lloyd'sche Wag-Magnetometer¹⁾. Bei ihm hält der Wirkung der Vertical-Componente des Erdmagnetismus auf den Magneten, analog wie beim Bifilar-Magnetometer derjenigen der Horizontal-Componente, die constante Kraft der Schwere das Gleichgewicht. Soll aber die Lloyd'sche Wage dieselbe verhältnissmässige Empfindlichkeit wie das Bifilar-Magnetometer haben, so muss sie, wie schon Lloyd gezeigt hat, noch auf Wirkungen reagiren, welche einer Verschiebung des Schwerpunktes um bloss ungefähr 0,000025 Millimeter entsprechen. Es ist nun kaum denkbar, dass sogar durch Anwendung einer Schneide die Reibung der Axe des Magnetstabes an ihrer Unterlage so gering gemacht werden könne und selbst wenn dies möglich wäre, so würde sich dieser Zustand zuversichtlich nicht halten und insbesondere auch bei einer Drehung der Schneide nur um wenige Grade diese Empfindlichkeit an verschiedenen Punkten dieser Bewegung sehr verschieden sich erweisen. Wir werden diese Ansicht in den weiter unten mitzutheilenden Beobachtungen bestätigt finden.

Dieses Übelstandes halber hat Lloyd sein Wag-Magnetometer durch das Inductions-Inclinometer²⁾ ersetzt, welches in wesentlich derselben Form in neuester Zeit auch von Lamont vielfach als Variations-Instrument für die Inclination angewendet worden ist. Nach der gründlichen Untersuchung indessen, welche W. Weber³⁾ über die Principien dieses Instrumentes angestellt hat, erscheint es sehr gewagt, die beobachteten Variationen des Eisenmagnetismus bei

1) H. Lloyd, Account of the Magnetical Observatory of Dublin. Dublin 1842, p. 36.

2) l. c. S. 43.

3) W. Weber, Magnetisirung des Eisens durch die Erde. Resultate aus den Beob. des magnét. Vereins im Jahre 1841. S. 85.

demselben als einen sichern Maassstab für die Variationen des Erdmagnetismus zu betrachten, ja es wird die Gültigkeit dieser Voraussetzung noch zweifelhafter, wenn dem Instrumente die zur Erzielung einer genügenden Empfindlichkeit nöthige Einrichtung gegeben wird.

Von diesem Vorwurfe frei ist das von W. Weber angegebene Inductions-Inclinatorium, wo der Erdmagnetismus bloss electriche Ströme in einem bewegten Drahtleiter inducirt. Für absolute Bestimmungen der Inclination ist wohl auch dieses Instrument das sicherste und zuverlässigste, für die Ermittlung aber der Variationen der Inclination erscheint die Beobachtung sowohl als die Berechnung zu complicirt und zeitraubend, auch eignet sich dasselbe gar nicht für Registrirungen und ist zur Zeit von Störungen ganz unbrauchbar⁴⁾.

Gegen anderweitige Vorrichtungen endlich, die Variationen der Inclination zu beobachten z. B. vermittelst grosser, um Schneiden drehbarer Inclinationsnadeln, deren Stellung entweder mit Mikrometern oder durch die Poggendorff-Gauss'sche Spiegelablesung beobachtet wurde, lassen sich zum Theil ganz dieselben Einwände wie gegen das Wag-Magnetometer erheben.

Aus diesen Gründen habe ich mich schon zu der Zeit, wo ich anfieng, mich mit magnetischen Messungen zu beschäftigen, bemüht, ein besseres Instrument zur directen oder indirecten Bestimmung der Variationen der Inclination zu construiren und auch bereits vor etwa 10 Jahren dahin gehende Versuche angestellt. Diese Frage trat bei der Übernahme der Leitung der magnetischen Beobachtungen in unserm Observatorium aufs Neue in verstärktem Maasse an mich heran, und ich habe daher hier die Versuche zur ihrer Lösung in modificirter Weise wieder aufgenommen. Schliesslich bin ich, wie ich der Classe schon am 16. November des vergangenen Jahres mündlich mitzutheilen die Ehre hatte, bei folgender Modification des Lloyd'schen Wag-Magnetometers stehen ge-

blieben, welche die Übelstände des letztern ganz beseitigen dürfte, ohne die Vorzüge desselben aufzugeben.

Das neue Instrument zur Beobachtung der Variationen der Vertikal-Componente der erdmagnetischen Kraft, das ich daher kurz Vertical-Magnetometer nennen werde, repräsentirt im Wesentlichen eine Lloyd'sche Wage, bei welcher statt der scharfen Kante einer Schneide zwei horizontal ausgespannte Drähte als Drehungsaxe dienen⁵⁾. Dasselbe besteht aus zwei etwas konischen Messingröhren von ungefähr 1^m Länge und 0^m,06 mittlerer Weite, welche auf die gegenüberstehenden Seiten eines Messingkastens von 0^m,13 Weite und Höhe und 0^m,23 Länge so aufgeschraubt sind, dass dadurch eine Art Doppelkonus mit einem weitem Gehäuse in der Mitte gebildet wird. Der 150^{mm} lange, 10^{mm} breite und 2^{mm} dicke Magnetstab ist bis etwas über die Hälfte in eine Messinghülse geschoben, die seitlich mit 2 Drahtklemmen versehen ist, und am äussern Ende eine Schraube mit Mutter zur Regulirung des Schwerpunktes besitzt. Am andern Ende des Magneten ist ein runder Planspiegel von 25^{mm} Durchmesser befestigt. Um den Magnet in seinem obigen Gehäuse aufzuhängen, wurde dieses zuerst so gestellt, dass die Axe der konischen Röhren vertikal stand. Ein feiner Neusilberdraht, der vom obern Ende der obern Röhre herunterhieng und dort im Centrum eines Torsionskreises befestigt war, wurde mit seinem untern Ende auf der einen Seite der Magnethülse eingeklemmt, während von der untern Klemme der letztern ein zweiter gleicher Neusilberdraht durch die untere Röhre frei heruntergieng und unten ausserhalb derselben durch ein frei hängendes Gewicht von etwa 0,5 Kilogramm gespannt war. Zur Beseitigung der Torsion der Drähte schob man nun an Stelle des Magneten einen gleich schweren Messingstab in die Hülse ein und drehte am obern Ende den Torsionskreis so lange, bis der Messingstab in seiner Ruhelage dieselbe relative Stellung im Gehäuse annahm, welche nachher der Magnetstab bei den Beobachtungen haben

4) Das in meinem Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums vom Jahre 1869 erwähnte Variations-Inductions-Inclinatorium, welches Hr. v. Kupffer seiner Zeit für das Observatorium hatte construiren lassen, kann, wie ich mich seither überzeugt habe, in seiner jetzigen Gestalt nicht gebraucht werden, da die Hauptaufgabe bei demselben, die nämlich den Metallcylinder in eine genau gleichförmige Bewegung zu versetzen, nicht gelöst ist.

5) Die Anwendung von Drähten als horizontale Drehungsaxe ist an und für sich nicht neu. Ich sah im Jahre 1854 bei Herrn Professor F. E. Neumann in Königsberg eine gewöhnliche Wage, bei welcher die Schneiden durch horizontal ausgespannte Drähte ersetzt waren und C. A. Steinheil benutzte schon 1844 (Abh. der Münchener Academie, Bd. IV. 1. S. 198) ebenfalls eine derartige Wage bei seinen Gewichtsvergleichen.

sollte. Nach Vertauschung des Messingstabs mit dem Magneten und Feststellung des untern Endes des freien Drahtes wurde jetzt der ganze Apparat in eine solche Lage gebracht, dass die Axe der Röhren horizontal im magnetischen Meridian lag und der Magnet in seinem Gehäuse, von den beiden Drähten gehalten, frei schwebte und um dieselben wie um eine horizontale Axe in einer Vertical-Ebene senkrecht auf dem magnetischen Meridian sich drehen konnte. Den Schwerpunkt des Magneten mit seiner Hülse regulirte man endlich so, dass der letztere mit seiner Axe horizontal zu liegen kam und dabei also auch keine Torsion der Drähte stattfand.

Das Messing-Gehäuse wurde schliesslich ringsum verschlossen, und nur auf der Seite unmittelbar vor dem Spiegel eine Öffnung gelassen, um durch diese mit Fernrohr und Scale die Stellung des letztern beobachten zu können. Seitlich sind noch zwei Thermometer zur Bestimmung der Temperatur des Magneten in die Wand des Gehäuses so eingesetzt, dass ihre Gefässe ganz nahe an den Magneten herankommen.

Das Vertikal-Magnetometer wurde vorläufig im mittlern Saale unsers magnetischen Observatoriums in ungefähr 2^m Entfernung von dem Wag-Magnetometer des Adie'schen Magnetographen aufgestellt und ist seit den 1. Januar 1872 regelmässig täglich 3 Male von den Beobachtern gleichzeitig mit den übrigen magnetischen Instrumenten abgelesen worden. Da sich hierbei bald eine zu geringe Empfindlichkeit der genannten zwei Instrumente für die Vertikal-Intensität ergab, so wurde sie am 25. Januar, bei beiden durch Erhöhung des Schwerpunktes bedeutend vermehrt.

Seither ist an denselben keine weitere Veränderung erfolgt. Der Ausschlag geschieht bei der Lloyd'schen Wage sowohl wie bei dem neuen Vertikal-Magnetometer in der Art, dass eine Vergrösserung der abgelesenen Scalentheile einer Vermehrung der Vertical-Intensität entspricht.

Ehe wir die Resultate dieser Beobachtungen betrachten und vergleichen, werde ich ganz kurz die Theorie des neuen Instruments und die darauf sich stützenden Methoden zur Bestimmung des Werthes der Scalentheile desselben entwickeln.

Es sei M das magnetische Moment des Magnetstabes, G sein Gewicht, λ die Entfernung des Schwerpunktes von der Drehungsaxe und γ der Winkel, wel-

chen die Verbindungslinie beider mit dem Nordende der magnetischen Axe des Stabes einschliesst, endlich V die vertikale Componente der erdmagnetischen Kraft, so hat man, wenn der Magnet unserer Voraussetzung gemäss in der auf dem magnetischen Meridian senkrechten Vertikalebene sich bewegt und bei horizontaler Stellung desselben die Torsion der Drähte Null ist, für die Horizontal-Lage die Gleichgewichtsbedingung:

$$1) \quad MV = G\lambda \cos \gamma,$$

und bei einer Neigung des Nordpols der Magnetnadel um β unter den Horizont:

$$2) \quad MV \cdot \cos \beta = G\lambda \cos (\gamma + \beta) + D\beta,$$

wo D die in beiden Drähten zusammen durch Drehung um die Winkeleinheit entwickelte Torsionskraft darstellt.

Differentirt man die Gleichung 2., nach den Variablen V und β , so kommt:

$$M \cos \beta \cdot dV - MV \sin \beta \cdot d\beta = -G\lambda \sin (\gamma + \beta) \cdot d\beta + D \cdot d\beta.$$

Die Division dieser Gleichung durch 2., giebt uns die gesuchte, einer Winkel-Drehung $d\beta$ des Magnetstabes entsprechende Änderung dV der Vertical-Intensität in Bruchtheilen der letztern, nämlich:

$$\frac{dV}{V} = \left(\tan \beta + \frac{D - G\lambda \sin (\gamma + \beta)}{D\beta + G\lambda \cos (\gamma + \beta)} \right) \cdot d\beta.$$

Nehmen wir an, dass wir bei diesen Beobachtungen von der Horizontalstellung des Magneten als normaler Lage ausgehen, also in der vorigen Gleichung: $\beta = 0$ setzen können, so vereinfacht sich dieselbe zu:

$$3) \quad \frac{dV}{V} = A \cdot d\beta = \left(-\tan \gamma + \frac{D}{G\lambda \cos \gamma} \right) d\beta.$$

Da die Grössen λ und γ nicht unmittelbar zu bestimmen sind, so ist die Constante A empirisch zu ermitteln.

Heissen wir T die vom Einfluss der Torsion befreite Schwingungsdauer des Magneten, wenn derselbe um den magnetischen Meridian in einer Horizontalebene sich bewegt, so hat man die Bedingungsgleichung:

$$MH = \frac{\pi^2 N}{T^2},$$

wo H die horizontale Componente des Erdmagnetismus und N das Trägheitsmoment des Magneten darstellen. Unter Berücksichtigung aber der Relation:

$$H = V \cotang i,$$

und der Gleichung 1., geht obiger Ausdruck auch über in:

$$G\lambda \cos \gamma = \frac{\pi^2 N}{T^2} \cdot \frac{1}{\cotg i}.$$

Für die Schwingungsdauer T_1 aber des Magneten um die Horizontalstellung in einer auf dem magnetischen Meridian senkrechten Vertikal-Ebene hat man die Gleichung:

$$D - G\lambda \sin \gamma = \frac{\pi^2 N}{T_1^2}.$$

Die Division dieser Gleichung und der vorigen gibt uns für die gesuchte Grösse A den Werth:

$$A = -\tan \gamma + \frac{D}{G\lambda \cos \gamma} = \frac{T^2}{T_1^2} \cotg i$$

oder es ist also:

$$\frac{dV}{V} = \frac{T^2}{T_1^2} \cdot \cotg i \cdot d\beta,$$

wo die Schwingungsdauern T und T_1 leicht zu beobachten und die Inclination i hinlänglich genau mit einem gewöhnlichen Inclinatorium zu bestimmen ist.

Eine zweite empirische Bestimmung der Constanten A des Vertical-Magnetometers besteht darin, dass man auf seinen Magneten einen zweiten Hilfsmagneten ablenkend einwirken lässt, der in einer Entfernung E vertikal und mit seiner Mitte in der Verlängerung der magnetischen Axe des erstern aufgestellt wird. Die Ablenkung β_1 des erstern aus der Horizontallage ist dann gegeben durch:

$$MV \cos \beta_1 = G\lambda \cos (\gamma + \beta_1) + D \cdot \beta_1 + \frac{MM_1}{E^3} \cos \beta_1,$$

wo M_1 das magnetische Moment des Hilfsmagneten repräsentirt. Bringt man hierauf den Hilfsmagneten in eine ganz entsprechende relative Lage und in dieselbe Entfernung zu einem gewöhnlichen Unifilar-magnetometer, so wird der Winkel v_1 um welchen der Magnet des letztern aus dem magnetischen Meridian abgelenkt wird, durch die Gleichung:

$$H \sin v = \frac{M_1}{E^3} \cos v.$$

bestimmt. Aus diesen zwei Gleichungen folgt aber mit Berücksichtigung der Relation 1., und des Werthes von $H = V \cdot \cotg i$ schliesslich:

$$A = -\tan \gamma + \frac{D}{G\lambda \cos \gamma} = \tan v \cotg \beta_1 \cotg i,$$

wobei wir der Kleinheit von β_1 wegen in der ersten

Gleichung statt β_1 annäherungsweise $\sin \beta_1$ gesetzt haben.

Es ist somit auch:

$$\frac{dV}{V} = \tan v \cdot \cotg \beta_1 \cdot \cotg i \cdot d\beta,$$

wo die Ablenkungen v und β_1 wieder direct zu beobachten und i mit dem Inclinatorium zu bestimmen ist.

Ist μ der Temperatur-Coefficient des Magnetstabes und t_0 die Normaltemperatur, bei welcher obige Constanten-Bestimmung stattgefunden hat, so ist bei einer Temperatur t in vorstehendem Ausdruck noch eine Correction anzubringen, so dass man theoretisch hat:

$$\frac{dV}{V} = A \cdot d\beta + \mu (t - t_0).$$

Da indessen durch ungleichförmige Ausdehnung der verschiedenen Theile des Instruments ausserdem noch eine Verrückung des Schwerpunktes erfolgen kann, so ist es besser, den Einfluss der Temperatur auf die Angaben des Instrumentes durch vergleichende Beobachtungen desselben bei verschiedenen Temperaturen ganz empirisch zu bestimmen. Derartige Versuche beim neuen Instrumente haben ergeben, dass dasselbe übercompensirt sei, d. h. dass die Verrückung des Schwerpunktes durch die verschiedene Ausdehnung der Messinghülse mit ihrem Gegengewicht und des Stahlstabes mit dem Spiegel an seinem andern Ende (Südpol) in ihrer Wirkung auf den Stand der Magnetnadel grösser sei als der entgegengesetzte Effect, welcher die Zunahme des magnetischen Moments mit einer Abnahme der Temperatur und umgekehrt hervorbringt. Das Instrument wird nach einigen Versuchen leicht so abzuändern sein, dass schliesslich eine vollständige Temperatur-Compensation erlangt werden wird. Dieselbe Untersuchung zeigte, dass auch die Lloyd'sche Wage des Magnetographen übercompensirt sei, jedoch in einem viel geringern Grade.

Die Bestimmungen der Empfindlichkeit beider Instrumente nach der letzterwähnten der obigen Methoden, die auch bei der Lloyd'schen Wage in ganz gleicher Weise zur Constantenbestimmung dient, haben ferner ergeben, dass gleichen Veränderungen der Vertikal-Intensität an der Scale der Lloyd'schen Wage 2,7 Male grössere Ausschläge entsprechen als bei der Scale des neuen Vertikal-Magnetometers.

Mit Berücksichtigung dessen ergibt nun ein Vergleich der Ablesungen an den beiden Instrumenten

vom 25. Januar bis 3. März, dass im allgemeinen Gang und bei magnetischen Störungen, wie sie am 4. und 19. Februar, so wie am 1. März stattfanden, eine ganz befriedigende Übereinstimmung der Angaben beider Apparate sich zeigte, dass aber die kleinern Variationen beim neuen Instrumente durchgehends viel grösser ausfielen und meistens den den der Lloyd'schen Wage gerade entgegengesetzt waren. Obschon dies unsere frühern Bemerkungen über die Fehlerquellen des letztern Instrumentes zu bestätigen scheint, so wäre es doch unter den obwaltenden Umständen noch voreilig, daraus den bestimmten Schluss ziehen zu wollen, dass das neue Vertikal-Magnetometer in Fällen von Differenzen genauere Angaben mache. Dieses Instrument ist nämlich bei seiner gegenwärtigen Construction und Aufstellung noch mehreren Störungen durch äussere Einflüsse unterworfen, die bei der Lloyd'schen Wage des Magnetographen ausgeschlossen sind. Während das Gehäuse der letztern luftdicht verschlossen und so, sowie durch die Aufstellung in der Mitte des Saales, besser vor Staub, raschen Temperatur-Wechseln und Luftzug geschützt ist, musste der Beschränktheit des Raumes halber das neue Instrument nahe beim Ofen placirt werden und ist zudem nicht genügend vor Luftströmungen und Staub bewahrt, da bei dem mehr provisorischen Apparat nicht nur die Öffnung vor dem Spiegel unverschlossen blieb, sondern das Gehäuse auch sonst noch mancherlei Fugen und Ritzen besitzt. Ein Theil der Differenzen in den Angaben beider Instrumente kann also sehr wohl diesen störenden Einflüssen, wozu auch noch die zu kleine Entfernung beider zu rechnen ist, beigemessen werden.

Wie dem aber auch sei, so berechtigen jedenfalls die bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen vollkommen dazu, von dem neuen Vertical-Magnetometer eine bessere Lösung der an ein solches zu stellenden Anforderungen zu erwarten. Ich werde daher jetzt ein derartiges Instrument in vollkommenerer Weise ausführen lassen und demselben dann in dem Saale für directe magnetische Variations-Beobachtungen eine passende Aufstellung geben. Über den Erfolg unter diesen günstigeren Umständen soll seiner Zeit berichtet werden.

Auszüge aus vierzehn morgenländischen Schriftstellern, betreffend das Kaspische Meer und angränzende Länder. Von B. Dorn. (Lu le 9 novembre 1871.)

Ich habe in dem vorläufigen Bericht über meine diesjährige Reise ins Ausland ¹⁾ in Kurzem die Ergebnisse derselben angegeben. Ich beginne hiermit die näheren Angaben mitzutheilen. Die den einzelnen Auszügen vorgesetzten Römischen Nummern beziehen sich auf die im vorigen Jahre aus zwei Gothaer Handschriften ²⁾ mitgetheilten Nachrichten, da die vorliegenden eben nur eine Fortsetzung der letzteren sind. Ich werde hier eben so verfahren wie dort, d. h. nur die nöthigsten Erläuterungen beifügen und verweise vorkommenden Falles auch für vollständigere Titel angeführter Werke auf jenen Aufsatz. Einige allgemeine Bemerkungen über den Werth des Mitgetheilten u. a. werde ich am Schluss, wo der Leser schon die gehörige Ein- und Übersicht gewonnen haben kann, beifügen.

(1). III.

كتاب البلدان, *Das Buch der Länder*. S. Rieu (u. Cureton), *Catalogus*, S. 182, № CCCLXXX u. S. 772. Es ist dieses das Werk, aus welchem Sprenger ³⁾ einen Auszug über Ray und dessen Bedeutung als Handelsplatz mitgetheilt hat. Er nennt es in der unten genannten Schrift das beste ihm bekannte Arabische Werk über Geographie und setzt dessen Verfassung in das 4. Jahrhundert d. Fl., also nach 912. In einer späteren Schrift ⁴⁾ hält er die in Rede stehende Geographie für einen von «Scharzy» verfertigten Auszug (مختصر) aus Ibn Fakih's *Buch der Länder* ⁵⁾, setzt die Zeit der Verfassung gegen 290 = 903 und fällt ein minder günstiges Urtheil über dieselbe. Hr. Rieu ⁶⁾, auf dessen von Cureton und ihm ausgearbeiteten Catalog (s. *Bericht*, Anm. 1) ich hinsichtlich einer näheren Beschreibung der von mir benutzten Arabischen Handschriften ein für allemal verweise, hat nachgewiesen, dass das Werk im J. 288 oder 289 = 901 oder 902 verfasst sein wird und angegeben, dass sich in dem der Bibliothek des East India Office zu London zugehörigen Exem-

1) *S. Bullet.* T. XVII, S. 20 — 24; *Mél. asiat.* T. VI, S. 570—576.

2) *Ebenda*, T. XVI S. 15—41; *Mél. as.* T. VI, S. 344—381.

3) *Journ. of the As. Soc. of Bengal*, vol. XIII. 1844, S. 524.

4) *Post- u. Reiserouten*. Leipzig. 1864. S. XVII.

5) *S. ebenda*.

6) *Catalogus*, S. 772.

plare der Name des Verfassers Abu'l-Hasan Aly ibn Dschafar «al Shazri» finde. Übrigens finden sich zwei Exemplare des Werkes auch in Berlin⁷⁾. Hr. Dr. Steinschneider hat die Güte gehabt, für mich in denselben einige Stellen zu vergleichen. Aus der Handschrift des Britischen Museums hat de Goeje in seiner Ausgabe des Beladsory (al-Beládsorí) Varianten mitgeteilt; der Verfasser unseres Werkes hat den letzteren, so wie auch Ibn Churdadbeh benutzt.

S. 40 v. Das Meer von Rum⁸⁾ geht von Antiochien bis Konstantinopel, dann wendet es sich, indem es von der Seite des Westwindes anfangend hinter Bab we'l-Abwab von der Seite der Chasaren herauskommt und endlich nach Kairowan in Afrika gelangt. — Das Land von Rum liegt westlich, es erstreckt sich von Antiochien bis Ssaklaba (صَقْلَبَة, das Slaven-Land?^{8a)}) und von Konstantinopel bis Tulijah⁹⁾. Es ist vorzugsweise Griechisch, Slavisch und Andalusisch. Die Slaven sind zwei Arten (صَنْغَان), dunkelbraune und rothbraune, welche an das Meer angränzen. Auch giebt es weisse unter ihnen, bei welchen man Schönheit antrifft. Diese leben auf dem festen Lande¹⁰⁾. والصقالبه صَنْغَانٌ سَوْرٌ وَأُدْمٌ وَهُوَ مِمَّا يَلِي الْبَحْرَ وَمِنْهُمْ بَيْضٌ فِيهِمْ جَمَالٌ. Hierauf, S. 74, kommt die Beschreibung der Stadt Ray, welche vor dem Islam ازاري Asari hiess, wie auch Jakut, II, S. 895 angiebt. Sie ist die Vermittlerin zwischen Chorasan, Dschurdschan, Irak und Tabaristan. Dann folgt die von Sprenger mitgetheilte Stelle, wo (S. 526) die Kaufleute und der Fluss der Slaven erwähnt sind.

7) S. Post- u. Reiserouten, S. 6 und Catalogue of the Bibliotheca Sprengeriana. Giessen. 1857. № 2^a und 3^a), wo als Name des Verfassers auch «Schezry» angeführt wird.

8) Das Mittelländische.

8^a) Ich erinnere mich diese Form auch sonst noch gesehen zu haben, z. B. Géogr. d'Aboulféda, ed. Reinaud, S. 204. Vergl. صَقْلَبَة

in Meninski. Verlockend wäre صَقْلَبَة, Sicilien zu lesen, oder صَقْلَبَة = صَقْلَب, Scalabis in Spanien. — Bei Ibn el-Wardy: إلى حر الصقالبه.

9) D. i. Skandinavien (?). Das Meer von Tulija (Thule?) ist wohl die Nordsee nebst dem Baltischen Vergl. تولية in Jakut.

10) Isstachry, ed. de Goeje, Lugd. Bat. 1870. S. 203 sagt, die Chasaren seien zwei Arten, dunkelfarbige od. braune (سَوْر) und weisse (بَيْض), unter welchen letzteren Schönheit zu finden sei. Vergl. Fraehn, De Chasaris. Excerpta etc. S. 15.

P. 76. Ray hat siebenzehn Flecken (رِسْتَق), darunter Chuâr, Dunbawend, Wimeh (وَيْمَة) und Schelenbeh (شَلَنْبَة¹¹⁾), in welchen sich Gebetskanzeln (مَنَابِر), d. i. grössere Moscheen¹²⁾ befinden.

Hierauf folgt die Sage, wie Afridun den Biwerasp in der Stadt Bahrisid (بَهْرَزِيد¹³⁾) d. i. Ray wieder erreichte und ihn zu Boden warf. Er kerkerte ihn dann am Demawend in dem Berge des Dorfes der Schmiede (قَرْيَة الْحَرَّادِينَ) ein. Irmaïl (إِرْمَائِيل), welcher zum Wächter des Biwerasp eingesetzt war, liess die zwei für ihn zu schlachtenden Menschen, deren Hirn Biwerasp genoss, heimlich frei. Er baute beim Dorfe Mendan (مَنْدَرَان) auf dem östlichen Berge ein sehr schönes Schloss mit herrlichen Anlagen. Dasselbe stand bis Mehdy den Sohn des Mussmighan¹⁴⁾ zwang von dem Gebirge herabzukommen und sich zu ergeben. Mehdy liess ihm in Ray den Kopf abschlagen. Als Harun el-Raschid nach Ray kam, besuchte er den Bau, liess ihn abtragen und nach Baghdad bringen. Irmaïl liess die Befreiten sich auf dem westlichen Berge von Mendan dreissig Jahre hindurch ansiedeln. Als Afridun dieses hörte, verlied er dem Irmaïl eine Krone (تَاج), erhöhte ihn und nannte ihn Mussmighan, indem er zu ihm Persisch sagte: كَمْ مِنْ أَهْلِ بَيْتٍ قَدْ لَعَقَتْهُمْ دِي. وَسْ مَا نَا كَمْ أَزَادَ كَرْدِي «wie viele Familienmitglieder hast du gerettet»? Die Nachkommen des Mussmighan sind bis heute in dieser Gegend wohlbekannt.

S. 76 v. Muhammed b. Ibrahim¹⁵⁾ erzählt Folgen-

11) Bei Schireddin, S. 286: شَلَنْبَة دِمَاوَنْد; so auch Jakut, III, S. 315. Er nennt es eine Stadt in der Nähe von Wimeh.

12) In grösseren Moscheen habe ich auf meiner Reise durch Masanderan, Gilan und Kaukasische Länder immer solche Kanzeln gesehen, in kleineren Moscheen nicht. De Goeje (Beladsory, S. 101)

explains مَنَابِر durch templum minus.

13) Bei Jakut, II, S. 895 ist der Name (بَهْرَزِيد) geschrieben. Es soll diess eine Veränderung des ursprünglichen Burendschir (بُورَانْجِير) sein. Vergl. Barbier de Meynard, S. 276, 3).

14) Immer مَصْمِغَان vocalisirt; besser wohl Masmughan; s. Schireddin, Vorr. S. 36. = كَبِيرُ الْمَجُوسِ. Vergl. Jeremia, XXXIX, 8: رُبَّ مَصْمِغَان, Ober-Magier. Ueber den Masmughan Malik ben Dinar, s. Fragmenta historicorum Arabicorum. Edd. de Goeje et de Jong. Lugd. B. 1869, S. 228. — Ba dr, Bruderssohn des Masmughan: ebenda, S. 229.

15) Ein Bericht des Muhammed b. Ibrahim über denselben Gegenstand, aber verschieden erzählt findet sich bei Kaswiny, ed. Wüstenfeld, T. I, S. 159; Ethé, S. 325.

des. «Ich stand in Tabaristan im Dienst des Musa ben Hafss el-Tabary in den Tagen des Mamun». Da kam einer der Heerführer Mamun's zu ihm und befahl ihm mit Musa b. Hafss sich zu dem Orte des Biwerasp in dem Schmiede-Dorf (قرية الحراة) zu begeben um sich von dem Sachbestand und von der Wahrheit der Sage zu überzeugen. Das war i. J. 217 = 832. «Wir kamen nun, fährt er fort, zu dem Schmiededorf. Als wir uns dem Berge näherten, in welchem sich Biwerasp befand, trafen wir auf Wölfe von der Grösse von Maultieren und auf Vögel wie Strausse nach der Art von jungen Kamelen. Der Gipfel der Berge war mit Schnee und grossen Würmern bedeckt als ob sie Palmbaumstämme wären, welche von diesem Schnee ausgingen; die Vögel aber fielen sie an» u. s. w.

S. 77 v. Es erzählt ferner Aly ben Wabn¹⁶⁾, er habe zu diesem Berge Dailemer und Tabaristaner geschickt um die Sage über ihn zu erforschen. Sie hätten, erzählten sie, ihn in zwei Tagen und zwei Nächten und einem Theil des dritten Tages¹⁷⁾ erstiegen, seinen Gipfel als eine Fläche von etwa dreissig¹⁸⁾ *dscherib* gefunden, obgleich sie aus der Ferne gesehen wie eine kegelförmige Kuppel erscheine. Auf derselben sei Sand, in welchem die Füsse versanken. Sie hätten auf ihr kein Thier gefunden; es erreiche sie der starken Kälte und der heftigen Winde wegen kein Vogel und kein Thier. Auf seinem Gipfel hätten sie dreissig¹⁹⁾ Löcher oder Spalten gefunden, aus welchen Schwefel-Dampf aufstieg und neben diesen Löchern gelben Schwefel wie Gold gesehen. Sie brachten uns eine Probe davon mit. Sie versicherten ferner, um ihn herum die Berge wie Hügel gesehen und das (Kaspische) Meer für einen kleinen Fluss genommen zu haben, sofern zwischen dem Meere und dem Berge mehr als zwanzig Farsangen sind.

Aderbaidshan.

S. 79. *Warthan*, eine Anhöhe mit Fernaussicht

16) Bei Kaswiny a. a. O. wird der letztere Name رزين *Rezin*, bei Jakut, Bd. II, S. 608 زين *Zin*, bei Barbier de Meynard, *Zeid* geschrieben. Jakut nennt ihn den Secretär des Masiar, einen gelehrten Mann, der verschiedene Bücher geschrieben habe. — Vergl. Ouseley, *Travels*, III, S. 329. — Masudy, I, S. 193—4.

17) Jakut und Kaswiny: in fünf Tagen und Nächten.

18) Jak. K.: hundert.

19) Jak. K.: siebenzig.

(منظرة²⁰⁾). Es erbaute sie Merwan b. Muhammed b. Merwan b. el-Hakem, machte ihr Land urbar und befestigte sie, so dass sie zu einem Staatsgrundstück (Domäne — ضيعة) ward.

*Bersend*²¹⁾, ein Flecken, wo Afschin während seiner Bekämpfung des Babek lagerte. Er befestigte und baute ihn aus.

Maragha hiess früher *Efrahruds*²²⁾. Es war ein Ort, wo die Thiere des Merwan b. Muhammed, des Verwesers von Armenien und seiner Leute auf der Weide lagen, man nannte ihn den Flecken der Weide (*el-maragha* - المراغة). Die Leute liessen nun das Wort Flecken weg und sagten einfach *el-Maragha* (der Weideplatz).

Armenien.

S. 79 v. Unter dem Artikel *Armenien* sagt der Verfasser, die Gränze von Armenien gehe von Berdaa bis Bab wél-Abwab und eben so bis zur Gränze von Rum und zu dem Berg Kaukasus²³⁾, dem Reich von *Serir* und *Lesgien*. Vom letzten Bezirk Aderbaidshan's, welcher Warthan ist, bis zum ersten Bezirk von Armenien sind acht Poststationen (سكك), von Berdaa nach Tiflis zehn Poststationen. Das erste Armenien umfasst *Sisadschan* (السيديجان²⁴⁾) und *Arran*, das ist *Dschansa* und *Tiflis*. Erobert hat es Habib b. Muslim (Maslama²⁵⁾). Dazu gehört *Berdaa*, erbaut von dem älteren Kobad (قباد الأكبر), welcher auch *el-Bab wél-Abwab* (das Thor d. i. *Derbend* und die anderen Thore) anlegte. Er erbaute dieselben als Schlösser; sie wurden *abwab* (Thore) genannt, weil sie an den Durchgängen auf dem Berg erbaut waren. Es gab 360 Schlösser²⁶⁾; bis zu dem *Thor*

20) Die Lage von Warthan, s. bei Sprenger, *Post. u. Reise-routen*, K. № 8. Barbier de Meynard übersetzt *منظرة: chateau*.

21) *منظرة* ist *مكان مشرف ظاهر*, s. De Goeje (Beladsory), III, S. 66.

22) S. ebenda, und ausser anderen Karten z. B. von Kiepert u. A. die ethnographische Karte des Lenkoranischen Kreises, welche der Abhandlung von Riess, *Über die Talyscher, deren Lebensweise und Sprache* in den *Записки Кавказск. Отд. Им. Русск. Географ. Общ.*, т. III, beigegeben ist. Wir finden da die Ruinen von Bersend und den Fluss Bersend angegeben.

23) Bei Jakut, Bd. IV, S. 79: *افرازهرود Efrasehrud*.

24) Geschrieben *الفتق*, *el-Fatk*; s. *Auszüge*, I, Anm. 23 u. 24).

25) S. D'Ohsson, S. 48. 51; Jakut, s. v.

26) S. *Derbendnameh*, Regist. unter *حبيب*.

26) S. *Auszüge*, II, S. 31; *Mél. as.* T. VI, S. 367.

von Allan waren deren hundert und zehn in den Händen der Musulmanen bis nach *Tabaristan*²⁷⁾ hin. Die übrigen Schlösser waren in dem Lande von *Dschilan*²⁸⁾, des Herrn von *Serir*²⁹⁾ bis zum Allanen-Thor. Die Stadt *el-Bab* war der Aufenthaltsort der Türken. Selman ben Rebia³⁰⁾ stiess mit ihnen zusammen und erlitt nebst viertausend seiner Leute den Märtyrertod. Er wurde hinter dem Fluss von *Belendscher* begraben³¹⁾, was Abdu'l-Melik el-Bahily³²⁾ in einem Gedicht anbrachte, indem er sagte:

Wir haben zwei Gräber; das Grab von Belendscher
Und das Grab in Ssinistan; was für zwei Gräber!³³⁾

Zum ersten Armenien gehört *Bilkan*³⁴⁾, *Kabala*,

27) Ohne Zweifel *Tabarseran*, *Tabaseran*; s. *Auszüge*, I, *Anmerkung* 29).

28) Von der Persischen Provinz *Gilan* kann hier natürlich nicht die Rede sein. Der Name kommt unter verschiedenen Formen vor, *جیلان* u. s. w. Vielleicht ist doch *خیلدک* *Chaidak*, das Land der Kartaken gemeint. Wenn man auf der einen Seite annimmt, dass Abschreiber, welche aus *جیلان* u. s. w. nichts zu machen wussten, das ihnen unerklärliche Wort in das bekannte *Ds. hīlan* (*Gilan*) verwaandelten, so könnte man auf der anderen Seite einwenden, dass es auf dem nördlichen Kaukasus nach Strabo auch *Gelae* (*Γῆλαί*) d. i. *Gilaner* gab; s. Forbiger, *Handbuch der alten Geographie*. 2. Bd. Leipzig. 1844. S. 451. Vergl. Klaproth, *Asia polyglotta*, S. 124—125. Man könnte ferner sagen, *کیلان*, *جیلان* sei aus *کیلان* *Kīlan* sonst *Fīlan* entstanden, s. *Derbendnameh*, S. 620; ja, nach Mirsa Kerim (*Derbendnameh*, S. 16) ist *Kumuk* von *Gilanern* bevölkert worden und sein Gebiet wurde *Fīlan-Schah* genannt: *و بر اقلیم دخی قوم در که اهلی کیلان زمیندن*. Nach einer anderen Sage sind die Einwohner von *Tabarseran* und *Kura* bis zur Stadt *Kumuk* von *Kaschan* und *Gilan* übergesiedelt worden — *و بر روایتده طبرسران و کوره اهلی تا قوم شهرنه دک کاشانندن*. Es wird ja auch anstatt *Tabarseran* oft *Tabaristan* geschrieben gefunden, s. Anm. 27).

29) S. *Ausz.*, II, *Anm.* 81).

30) S. *Derbendnameh*, Reg. unter *سلمان*.

31) S. *ebenda*, S. 502 u. 621—623. Der Platz wo Selman nebst den anderen Gefallenen begraben worden sein soll, heisst *Kyr hlar* (*قبر الشهور*), auch *Gräber der Märtyrer* (*کرخلار*).

32) Beladsory, S. 204. nennt den Dichter Ibn Dschumana el-Bahily (*ابن جمانه الباهلی*), Jakut, I. S. 440: Abdurrahman ibn Dschumana.

33) Die Verse befinden sich in Beladsory, S. 204 und Jakut, I, S. 204 vollständiger. Das Versmass ist *طویل*. Das zweite Grab ist das des Kutaiba ibn Muslim, welcher auch ein Bahily war. S. die Übersetzung bei Fraehn, *De Chasaris. Exc.* S. 38. und in Barbier de Meynard, S. 72.

34) So ist hier, statt *Bailekan*, vocalisirt; s. meine Abhandlung, *Über die Einfälle etc.* Regist. *Bailekan*.

Scherwan; zum zweiten *Chasaran*³⁵⁾ *Sughdabil*, *Bab Firuskobad* und *Lesgien*; zum dritten, *Busfarradschan*

(*بیسفرجان*³⁶⁾, *Debil*, *Sirah Tair*³⁷⁾, *Baghrawand* (*بغروند*³⁸⁾, *Neschewi* (*نشوی*, d. i. *Nachitschewan*). Im vierten Armenien liegt das Grab von Ssafwan b. el-Mu'attal el-Sulimy (Sulamy — *صفوان بن المعطل السلمي*³⁹⁾).

Kobad baute auch die Stadt *Bailekan*, *Berdaa* und *Kabala*. Er baute den Ziegelstein-Damm (*سد اللبن*) und an demselben 360 Städte, welche nach dem Aufbau von *Bab we'l-Abwab* verfielen. Sein Sohn und Nachfolger Kisra Anuscherwan baute *Saburan*³⁹⁾, *Masakat*, *Karkara*^{39a)}. Dann *Bab we'l-Abwab*. Er erbaute in Arran, *Scheki*, die *Thore der Dudanijeh*, welche ein Volk sind, das sich von Dudan b. Asad b. Chusaima⁴⁰⁾ herleitet. Er baute ferner *Der-Ruineh* (*الدر روینه*⁴¹⁾; das sind zwölf Thore, von denen jedes Thor ein Schlossdom von Stein war. Er baute in dem Lande von *Chasaran*⁴²⁾ eine Stadt genannt *Sa'dabil* (*سعدبیل*⁴³⁾; er baute?? *Fars* (*فارس*) und machte es zum Wachtposten (*مساحه*^{43a)}; ferner *Bab-Allan*, *Bab-Samsachi* (*سمسچی*⁴⁴⁾, auch die Veste *Dscherman*

35) Wohl *Dschursan*, *Georgien*; s. Beladsory, S. 795.

36) S. D'Ohsson, S. 51; Beladsory, S. 195, Jakut, s. v.

37) In Beladsory a. a. O.: *Siradsch Tair* (*سراج طیر*). Jakut, S. 221.

38) *Ebenda*: *Baghrawand* (*بغروند*).

39a) S. Jakut, Regist. *صفوان*.

39) Evliya Efendi, II, S. 164. «Shabūrān, an elegant yet ancient town, which was first built by Isfendiār, and ruined by Hūlagū».

39a) s. *Auszüge*, I, *Anm.* 44).

40) Beladsory, S. 194—195.

41) Ich weiss nicht, welcher Ort hier gemeint ist. Der Ableitung nach könnte das Wort *erzenes Thor* (*در*, *Thor*, *روینه*, von *Erz*)

bedeuten. Beladsory, S. 195 (u. Jakut) giebt *الدر ذوقية*, *el-Durdsukijeh*, über welche man, wie in der Anmerkung a) angegeben ist, St. Martin, *Mémoires sur l'Arménie*, II, S. 189 und Brosset, *Hist. de la Géorgie*, I, S. 24, 5) nachsehen kann.

42) Ohne Zweifel mit Beladsory u. Jakut zu lesen *جرزان* *Dschursan*, *Georgier*, s. Anm. 35).

43) Sonst *صغدبیل* *Ssughdabil*, *Ssughdubil*; so nach Jakut, eine Stadt in Armenien am Flusse Kur, welche Anuscherwan erbaute und in sie Leute von *Ssugd* (*الصغد* — *السغد* in Beladsory) von den Söhnen von Fars versetzte (*من ابناء فارس*). Unser Schriftsteller giebt aber anstatt der letzteren Worte: *و بنی فارس*: und er baute *Fars*.

43a) S. De Goeje (Beladsory), III, S. 52.

44) D. i. *Samtsikhe*, s. *Ausz.*, II, *Anm.* 83); Beladsory, S. 195, *Anm.* b).

(الحرمان⁴⁵), die Veste *Simsari* (سمسارى⁴⁶), dann *Belendscher*, *Semender*, *Haran* (حران?), *Scheki*. Er eroberte alle Lande im Besitze der Griechen. Er bevölkerte die Stadt *Debil* und befestigte sie; ferner baute er die Stadt *Neschewi* (Nachitschewan), d. i. die Hauptstadt der Provinz *Basfurradschan*; dann die Veste *Waiss* (حصن وايس⁴⁷) und verschiedene Burgen in dem Lande *Sisadschan*, z. B. die Veste *el-Kilab* (الكلاّب⁴⁸), *Schahpus*? (شاهپوس⁴⁹) und liess sie von den tapferen und braven *Siadschanern*⁵⁰ bewohnen. Er erbaute die Mauer zwischen sich und den Chasaren aus Steinen und Blei. Ihre Breite betrug dreihundert Ellen (ذراع); er führte sie bis zu den Gipfeln der Berge hinauf und dann in das Meer. Er brachte eiserne Thore an ihr an, so dass nur hundert Mann sie bewachten, während man dazu früher 50,000 Mann nöthig hatte.

Es folgt nun die Erzählung, wie Anuscherwan nach der Beendigung seiner Bauten sich einen goldenen Thron aufstellen lässt und Gott dankt; und wie ihm dann ein Meerungeheuer erschien, was man in *Kaswiny*⁵¹) nachlesen kann, wo sich fast dieselben Worte befinden, wie in unserem Schriftsteller.

Anuscherwan, fährt er fort, baute auch die Stadt *Scherwan*. Was aber *Belendscher* anlange, so liege sie inmitten des Chasaren-Landes und sei von *Belendscher* dem Sohne *Japhet's* erbaut worden.

«Als Anuscherwan die Meer-Erscheinung abgethan hatte, fragte er über dieses Meer aus. Man sagte ihm:» o König! dieses Meer heisst *Girdbil* (گردبیل⁵²); es hat dreihundert Farsangen im Umfang (in Länge

und Breite). Zwischen uns und *Baidha el-Chasar*⁵³) ist eine Reise von vier Monaten dem Ufer entlang. Von *Baidha* bis zu dem Damm, welchen *Isfendiar*⁵⁴) mit Eisen befestigt hat, ist eine Reise von zwei Monaten». Da erwiederte Anuscherwan: «man muss ihn durchaus erforschen». Man antwortete: «es giebt dahin keinen gangbaren Weg. Da giebt es eine Stelle, welche man «Löwen-Maul» (دهان شیر) nennt, an derselben ist ein Wasserschlund (oder Strudel — دردور^{54a}), in den man sich nicht wagen mag und den man nicht befahren kann; nie rettet sich ein Schiff aus demselben». Er sprach: «nichtsdestoweniger muss man dahin fahren, dem Schlund sich nähern und den Wall besehen». Da sprachen sie: «o König! fürchte Gott für dich selbst und für die, welche mit dir sind». Er aber ging nicht darauf ein und sagte: «der, welcher mich von der aus dem Meere gegen uns aufgestiegenen Erscheinung errettet hat, ist mächtig genug, dass er mich auch aus seinem Wasserschlund errette». Es wurden nun Schiffe für ihn in Bereitschaft gesetzt und eine Anzahl heiliger und frommer Männer fuhr mit ihm aus. Sie trieben mehrere Tage auf dem Meere umher, bis sie an den Wasserschlund kamen. Sie geriethen da in Bestürzung; sie sahen kein Anzeichen, welches sie als Richtungsort für sich hätten annehmen, keinen Berg, den sie als Leitung für ihren Rückweg hätten ansetzen können; sie wandten sich an den König mit Vorwürfen. Da sprach Anuscherwan: «seid reiner Gesinnungen

53) In den Handschriften البيضاء الجزيرة, gleich darauf aber البيضاء الجزر, *Baidha der Chasaren*, was das richtige ist. Jakut unter

بيضاء nennt es eine Stadt im Lande der Chasaren hinter Bab el-Abwab (Derbend); vergl. Fraehn, *Quinque centuriae*, etc. S. 41, wo er nachweist, dass es dem alten *Enderi* am rechten Ufer des Fl. Koisu entspreche; es hiess eigentlich البيضاء. Die angegebene Entfernung bleibt mir aber räthselhaft.

54) Vergl. über Isfendiar, D'Ohsson, S. 24 u. *Derbendnameh*, S. 477. 486. Anm. 29. Das *Derbendnameh* des Mirsa Kerim (s. *Reisebericht*. 1861, S. 499) erzählt S. 15 von diesem Isfendiar b. Guschtasp b. Suhrab, dass er im Kaukasus noch vor Anuscherwan eine Stadt *Alghun* (الغون) gegründet und mit einem eisernen Thore versehen

habe. Das Thor habe Thor von Allan (دروازه آلان) geheissen. Noch Einigen liess vor Kobad, Jesdedschird b. Isfendiar den Wall Alexander's ausbessern; s. Mirsa Kerim, S. 9. Nach Masudy, II, S. 43 soll Isfendiar das Schloss der Allaner erbaut haben.

54a) S. Ssahah: الذي يدور ويخاف فيه الغرق «*Durdur* bedeutet das Wasser, welches im Kreis herumgeht und in welchem man unterzugehen fürchtet». Vergl. *Geograph. Caucas.* S. 55; Isstachry, ed. de Goeje, S. 213. u. A.

45) Nach Beladsory richtiger: *el-Dscherdeman*.

46) Ohne Zweifel in Beladsory richtiger: سمشلدی *Samschulda*, d. i. *Schamschoilde* oder *Samschwöldé*; s. die Anm. g) angeführten Schriften.

47) d. i. *Variatsdsor*, s. Anm. h); *Baitzor*, s. Vivien de St.-Martin, *Tableau du Caucase*, S. 33, 2).

48) Beladsory, S. 195.

49) *Ebenda* ساهيونس *Sahiunes*?; Jakut, I, S. 222: *el-Schahpusch*.

50) In der Handschrift etwa شماسحه?; nach Beladsory:

سياسيحية *Siasidschijeh*, ohne Zweifel das Richtige, d. i. Leute aus

Sisadschan. Vergl. Masudy, II, S. 75: السباحية?.

51) S. Ethé, S. 264.

52) Unter den vielen Benennungen des Kaspischen Meeres habe ich die hier angegebene nicht gefunden, wenn anders die Lesart richtig ist. Auch ist mir nicht Erinnerlich, eine ähnliche Erzählung wie die obige sonstwo gelesen zu haben. Der Strudel wird aber auch von Anderen erwähnt; s. *Ausz.* (9) XI — (Ssa'id).

vor Gott, unterwerft euch ihm und demüthigt euch im Gebet vor dem allmächtigen, glorreichen Gott! Er gelobte hierauf, falls ihn Gott retten werde, das Einkommen von sieben Jahren an die Armen seines Reiches zu geben. Da auf einmal zeigte sich^{54b)} ihnen eine Insel, welche die Wellen überspülten. Auf der Insel war das Bild eines Löwen von der Grösse eines Berges. Das Wasser floss in seinen Hintertheil hinein und ergoss sich aus seinem Rachen in den Wasserschlund. Da schickte der glorreiche, allmächtige und heilige Gott einen Fisch, grösser als der Drache, welcher auf dem Wasser daher gleitet. Er warf sich in den Rachen des Löwen; der Strudel wurde ruhig und die Schiffe fuhren weiter, so dass er seinen Wunsch erreichte, nach Dschurdschan steuerte und sein Gelübde erfüllte.

ولما فرغ انوشروان من الفند الذى فى البحر سأل عن ذلك البحر فقيل ايها الملك هذا البحر يسمى بكردييل وهو ثلثمائة فرسخ فى مثله وبيننا وبين بيضاء الجزيرة (الجزر 1.) مسيرة اربعة اشهر على هذا الساحل من بيضاء الجزر الى السد الذى سده اسفنديار بالحديد مسيرة شهرين قال انوشروان لا بد من الوقوف عليه قالوا فليس اليه طريق يسلك وفيه موضع يقال له دهان شير وفيه دردور لا يطعم فيه ولا فى سلوكه ولا يتجو سفينة منه فقال لا بد من ركوبه والاشراف على هذا الدردور والنظر الى هذا السد فقالوا ايها الملك اتق الله فى نفسك ومن معك فابى وقال إن الذى نجانى من الحارح علينا من البحر لقادر أن ينجينى من دردوره فهبت له سفن وركب معه عدة من الزهاد والعباد ولججوا فى البحر اياما حتى اذا وافوا موضع الدردور بقوا متحيرين لا يرون علما يجعلوه منارا لهم ولا جبلا يقيمونه امارا لمنصرفهم فرجعوا على الملك باليوم فقال انوشروان اخلصوا لله نياتكم واضرعوا اليه وآبتهلوا الى الله عز وجل ونذر انوشروان لمن نجاه الله ليصدقن خراج سبع سنين فى اهل الفاقة من مملكته فبيناهم كذلك إذ رفعت^{54b)} لهم جزيرة يعلوه (?) الامواج وفوق الجزيرة

^{54b)} Vergl. zu رفعت — im Text رفعت — Beladsory (Goeje), III, S. 45.

تمثال اسد فى عظم جبل يدخل الماء فى مؤخره ويسقط من فيه الى ذلك الدردور فبيناهم كذلك إذ بعث الله جل وعز وتقدس سمكة اعظم من التنين ينساب على الماء فطمرت فى فم الاسد وسكن الدردور ونفذت السفن حتى وصل الى ما اراد وأنصرف الى جرجان وقضى نذره

Ahmed ibn Wadhih el-Issbahany^{54c)} berichtet, er habe sich längere Zeit in Armenien aufgehalten und sei für mehrere von dessen Königen und Verwesern Schreiber (Secretär) gewesen. Er habe kein Land gesehen, welches reicher sei an Gutem und grösser hinsichtlich lebendiger Wesen^{54d)} als dasselbe. Er giebt dann weiter an, die Anzahl seiner Staaten betrage einhundert und dreizehn. Das Reich des Herrn von *Serir* liege zwischen Allan und Bab el-Abwab, zu welchem nur zwei Strassen führen; die Strasse nach dem Chasaren-Land und die Strasse nach Armenien. Dieses enthalte 18,000 Flecken⁵⁵⁾. [Dann Arran]; der Anfang des Rei-

^{54c)} Dieser Ahmed ibn Wadhih wird öfter erwähnt, z. B. von Jakut und Dimeschky, von ersterem Bd. I, S. 7, als Quelle; S. 222 unter *Armenien*, Bd. II, S. 417 unter (خربة الملك) stehen fast ganz

dieselben Worte, wie in Al-Ja: qubii *Kitabo'l-Boldan*, ed. T. G. J. Juynboll, Lugd. Bat. 1861, S. 121 Z. 1—4 v. o.; Bd. III, S. 136 führt Jakut ein Gedicht des Ahmed ibn Wadhih über Samarkand an, welches ich in der Ausgabe von Juynboll unter Samarkand (S. 74—5) nicht finde. Dagegen steht die von Dimeschky, ed. Mehren, St. Petersburg. 1865, S. 186. aus Ibn Wadhih entnommene Angabe bei Juynboll, S. 23, nur dass da zehntausend Bäder anstatt der fünftausend Dimeschky's aufgezählt werden, was uns aber natürlich nicht irre machen kann. Dass sich die oben angeführte Stelle über Armenien und die Kaukasus-Länder nicht bei Juynboll findet, kommt wohl daher, weil der Abschnitt, in welchem von den genannten Ländern gehandelt wird, gerade fehlt; s. Fraehn, *Bullet. scient.* 1838. T. IV, S. 134, Anm. 5). Man kann kaum zweifeln, dass der von Juynboll herausgegebene Jakut der Ahmed ibn Wadhih des Jakut und Dimeschky sei. Weitere Forschungen werden weiteres ergeben. Vergl. Harkavy, *Дополнения къ сочинению «Сказанія, etc.»* S. 14—15. Hr. Prof. Dr. Rödiger schreibt mir, dass sich im Cod. Spreng. 2a) S. 118, Z. 16 ff. die Stelle: وذكر

احمد بن واضح انه طال المقام ببلاد ارمينية وانه كتب لعدة من ملوكها وعماها وانه لم يربلدا اكثر خيرا ولا اعظم حيوانا vorfindet, dann aber der Name Ahmed's auf den nächstfolgenden Seiten nicht vor- kommt.

^{54d)} Anstatt اكثر خيرا ولا اعظم حيوانا bei Jakut, S. 222: اوسع منه ولا اكثر عمارا.

⁵⁵⁾ Nach Masudy, II, S. 42 enthielt das Reich von *Serir* 12,000

ches sei in Armenien; es enthalte viertausend Flecken, deren meiste Flecken des Herrn von *Serir* seien. Ferner berichtet er, *el-Bab we'l-Abwab* sei eine Mauer, welche Anuscherwan erbauen liess; die Wege von ihr seien im Meer, sofern er ihren Grundbau vom Meere ausgehen liess bis dahin wo man nichts mehr unternehmen konnte. Sie war sieben Farsangen weit bis zu einem unzugänglichen Ort und einem steilen Berg, den man nicht betreten konnte, fortgeführt. Sie war von ausgehauenen viereckigen Steinen erbaut, von denen einen fünfzig Männer kaum aufheben konnten. Diese Steine sind noch geblieben. Sie wurden einer an den anderen mit Klammern angefügt. Er legte in diesen sieben Farsangen sieben Durchgänge (Wege) an; an jedem Durchgang war eine Stadt, wo eine Persische Streitmacht postirt war, welche *asnabeski* (الاسنابسكى) ⁵⁶ hiess. Er erzählt ferner, dass die Bewohner von Armenien den Sold für die Wächter dieser Mauer und Thore tragen mussten. An jedem Durchgang war ein Thor eingehängt. Die Breite der Mauer oben war so, dass zwanzig Reiter ohne sich zu beengen, auf ihr reiten konnten. Ferner befanden sich in der Stadt *el-Bab* ⁵⁷ am Thore des heiligen Kampfes auf der Mauer zwei Säulen von Stein; auf jeder Säule befand sich das Bild eines Löwen von weissem Stein, unter ihnen waren zwei Steine, auf denen sich die Figuren von zwei Löwinnen befanden. In der Nähe des Thores war das Bild eines Mannes von Stein, zwischen seinen Füßen war das Bild eines Fuchses, in dessen Maul sich eine Weintraube befand. Seitwärts von der Stadt lag ein Wasserbehältniss (صهرج ⁵⁸), bekannt als «das bekannte»

Flecken (*villages*, قرية, Aule). Der Baron P. v. Uslar (s. dessen *Hürkanische Studien* von A. Schiefner, St. Petersburg. 1871, S. 3—4) spricht von 18,991 bis 20,000 Höfen (двора) im Dargoischen (Darginschen) Bezirk, welcher dem alten *Serir* zum Theil entspricht. Wir haben also keine Ursache Ahmed ibn Wadhīh der Fabelhaftigkeit zu zeihen, für mich dient seine Angabe nur als ein Beweis seiner Glaubwürdigkeit. [Dann *Arran*] ist aus Jakut entnommen.

56) In den Berlin. Handschriften: الاسنابسكى. In Jakut, I., S. 440, wo wir die obige Geschichte fast wörtlich wiedergegeben finden, ist dieses Wort الانشاسكنين gedruckt, bei Barbier de Meynard, S. 72: *Enschastegin*. Ich weiss mit dem Worte in diesen Gestaltungen nichts anzufangen. Ob in der ersten Hälfte اسپاه, *Armee*

oder اسب, *Pferd* oder آشنا, *Freund*, sich birgt?

57) Die Stadt *el-Bab* kommt schon auf Münzen aus den Jahren 120 = 738, 126 = 743,4 u. 128 = 745,6 vor; Fraehn, *Quinquecenturiae*. S. 56, № 19.

58) Wir finden anstatt صهرج die Lesart مهورنج *Mihrendsch* als Name eines von Anuscherwan errichteten Gebäudes, welches Abu

(معروف) — das Haupt-Behältniss). Man stieg auf Stufen zu ihm hinab, wenn das Wasser klein war. An den beiden Seiten der Treppe waren zwei Löwen von Stein, bei einem derselben das Bild eines Mannes von Stein; auch an dem Thore der Regierung (الامارة ⁵⁹) war das Bild von zwei Löwen auch von Stein ausserhalb der Mauer. Die Einwohner von *Derbend* sagen, sie seien Talismane für die Mauer.

S. 81. Habib ben Maslama eroberte für Othman b. Affan viele Armenische Städte. Abdullah b. Hatim b. el-Nu'man b. Amr el-Bahily wurde von Seiten Muawija's Statthalter. Hierauf ernannte er zu solchem dessen Sohn Abdu'l-Asis, welcher die Stadt *Debil* so wie die Stadt *Berdaa* erbaute und viele andere Städte ^{59a}). Es nahm aber Habib b. Maslama ^{59b}) von Armenien: *Dschurach* (جُرَاح ⁶⁰), *Kesfer* (كسفر ⁶¹), *Kisal* (كيسال ⁶²), *Haban* (حَبَان ⁶³), *Samechi* (سمحي ^{63a}), *el-Dscher-*

Muslim (Maslama) niederreissen und mit den Steinen die schadhafte Thürme und Vesten ausbessern, so wie an der Stelle des Gebäudes ein Arsenal u. Behältnisse (انبار) für Wasser, Nafta u. Lebensmittel, auch einen Hafendamm (قيد) anlegen liess. So in Mirsa Kerim's *Derbendnameh*, S. 43 — 44. ابو مسلم دخی دربند.

وارد اولجق شهرده انوشيروان بنالرنندن اولان مهورنج آدلو عمارت واریدی آئی بوزوب طاشیله دربندین خراب اولان بروج وحصارلرین تعمیر واول عمارتنک برنده جیه خانه لر ووصو.

Vergl. Klaproth, *Extraits du Derbend-nâmeh*, im *Journ. asiat.* 1829. III. S. 458. u. *Derbend nameh*, ed. Kazem-Beg, S. 549. u. Reg. قيد. Ich zweifle nicht, dass die Lesart مهورنج eine falsche ist. Ein «ab-ambar» hat gewöhnlich einen steinernen Überbau, welcher nach hinten immer niedriger wird und recht wohl پس سققلو (s. Kazem-Beg, S. 550) genannt werden kann. Vergl. Tabary's *Nachrichten über die Chasaren*, S. 483.

59) S. *Auszüge*, II — *Bullet.* S. 16; *Mél. asiat.* S. 368, wo von den Säulen die Rede ist und das Thor باب الامان genannt wird. Die jetzige Lesart باب الامارة dürfte die richtigere sein.

59a) S. Beladsory, S. 205: Abdu'l-Asis b. Hatim erbaute *Debil*, erneuerte *Berdaa* u. s. w.

59b) Hier steht in einem Texte مسلم Muslim.

60) S. Beladsory, S. 202: حوارج; s. D'Ohsen, S. 53—54.

61) Beladsory: كسفر نس.

62) Vielleicht das jetzige *Keschali*, auf älteren Karten *Kesali*, zwischen Tiflis und Gandscha; vergl. Beladsory, Anm. f.); D'Ohsen, a. a. O. S. 64.

63) Nach D'Ohsen, S. 53 [4]: *Khounan* (خنان) am Zusammenfluss des Kur und des *Ktsia*. S. Jakut unter خنان.

63a) S. *Ausz.*, II, Anm. 83).

diman (الجرديمان⁶⁴), *Kesfi-bis* (كسفى بيس⁶⁵), *Sersib* (سرسيب⁶⁶) und *Narlit* (نارليت⁶⁷) durch gütlichen Vertrag, so dass sie eine Kopf- und Landsteuer zahlten. Er machte einen Vertrag mit den Ssanarijeh, den Bewohnern von *Klardschet*⁶⁸ und den Dudanijeh auf Tribut hin. — Anlangend die alte Stadt Schamkur, so schickte Selman b. Rebia Jemand gegen sie, welcher sie einnahm. Sie war bewohnt bis sie die Bawerdijeh (البوردية⁶⁹) zerstörten, ein Volk, welches sich zu der Zeit als Jesid b. Asad (Usaid) aus Armenien abzog, zusammenschaarte, so dass ihre Angelegenheiten in Aufschwung kamen und ihre Glücksfälle zahlreich waren. In der Folge stellte sie wieder her und befestigte sie Bugha, der Schirmling des Mutassim Billah; er versetzte die Kaufleute dahin und nannte sie *Mutawckkiliya*⁷⁰. Selman b. Rebia nahm die Stadt *Bailekan* durch Vertrag; seine Truppen nahmen *Siser* (سيسر⁷¹), *Maskatwan* (المسقطوان⁷²), *Ud* (اود⁷³), el-... (المصرنان⁷⁴) und el-... (المهرحليان⁷⁵), welches gut bevölkerte Flecken

64) S. D'Ohsson, Anmerk. [6]. Der Fluss *Gerdiman* (کرديمان) ist mit nichts ein kleiner (*petite rivière*). Im Sommer fliesst er zwar nur in vielen einzelnen kleineren Strömungen oder Bächen, aber die Überfahrt durch dieselben ist immer beschwerlich. Das Flussbett ist in der Nähe von Aksu mehr als eine Werst breit. Im Frühling und Herbst schwillt er so an, dass man nicht immer über ihn kommen kann, sondern Tage lang warten muss, ehe man wagen kann über ihn zu setzen. Im J. 1860 (12 September) wurde mein Taran-tass in einer Strömung des Flusses von dem reissenden Wasser umgeworfen und ich von einem Kosaken ans Ufer getragen.

65) Beladsory: كستسجى — Guschtasfi (?); Anm. h.). Vergl. *Geograph. Cauc.* S. 77.

66) Vielleicht شوشت *Schauscheth*?; s. Beladsory, Anm. i).

67) L. بازليت *Basalet*; s. ebenda, Anm. k).

68) Im Text: فلرجيب; s. Beladsory, S. 203, a); im Text *فلرجيب*; lies *قلرجيت*, *Klardjet*; s. ebenda, S. 202, Anm. l).

69) Bawerdijeh, l. el-Sawerdieh, s. Beladsory, S. 203, Anm. 1).

Anstatt Asad, Beladsory: Usaid (اسيد). Anstatt نوابهم des Textes (s. Goeje, S. 106) hat Jakut unter *شكور*; بواقهم; Fraehn las einmal بواقهم

70) S. Fraehn, *Opp. post. msc.* 3. XLIX, S. 143 u. Eichwald, *Reise*, I, II, S. 56.

71) S. Beladsory, S. 203: شفشين; s. Anm. h.). S. Jakut: سيسر

72) Beladsory: المسفوان.

73) Ebenda: اود. Vergl. Spiegel, *Erânische Alterthumskunde*, S. 404.

74) So auch Beladsory.

75) Beladsory: المهرحليان; s. Anm. i).

sind; auch noch andere Örter von Arran nahm er ein. Hierauf zog Selman zu dem Zusammenfluss des Kur und Araxes hinter Berdidsch (بردنج⁷⁶); er überschritt den Kur und eroberte *Kabala*. Vertrag mit ihm gingen ein: *Seken* (سكن — *Scheki*⁷⁷), *Kamiberan*? (القمبران⁷⁸), *Dschensan* (جنزان⁷⁹), der König von *Scherwan* und die übrigen Bergfürsten, so wie die Bewohner von *Maskat*, *Schaburan* und der Stadt *el-Bab*. Nach ihm ging dieselbe wieder verloren. Es trat ihm der Chakan mit seinen Schaaren entgegen hinter dem Fluss von *Belen-dscher*, wo er mit viertausend Mann getödtet wurde.

S. 81. In der Folge wurde Jesid b. Asad el-Selmy⁸⁰) Gouverneur von Armenien. Er eroberte *Bab-Allan* und legte eine regelmässig besoldete berittene Wacht⁸¹) hinein. Er demüthigte die Ssanarijeh so, dass sie Tribut zahlten.

S. 81 v. Auf dem Berg *Kabk* (*Kaukasus*) giebt es zwei und siebenzig Sprachen, jede Sprache wird von Andern nur durch Dolmetscher verstanden. Seine Länge beträgt fünfhundert Farsangen. Er stösst an das Land der Griechen bis zu der Gränze der Chasaren und Allanen; er reicht bis zu den Ländern der Slaven. Auf ihm giebt es auch eine Art (جنس) von Slaven; die übrigen sind Armenier.

S. 82. Über den Araxes, der von *Kalikala* ausgeht, und den Kur ist nichts Neues. Der Araxes hat verschiedene Arten Fische, z. B. den *Surmahi*⁸²), welcher jedes Jahr nur zu einer gewissen Zeit in diesen Fluss kommt. Dann werden noch drei Fische genannt,

76) *Berdidsch*; s. D'Ohsson, S. 15. Nach Jakut, I, S. 536, eine Stadt am Ende von Adserbaidshan. Zwischen ihr und Berdaa sind 11 Fars. Sie ist vom Kur umgeben.

77) Im Text steht سکن *sakan*; bei Beladsory, S. 203: شكن, wohl *Scheki*. Vergl. *Sche'gaschen* und die *Sacani* des Ptolemaeus.

78) So in Beladsory: القمبران; Jakut: القمبران.

79) D'Ohsson, S. 55: *Djézan*. Bei Beladsory, S. 204: خيزان *Chaisan*; s. Anm. a).

80) S. Beladsory, S. 209: Jesid b. Usaid el-Sulamy.

81) رابطة من اهل الديوان (دون) s. Beladsory, III, S. 41

u. S. 42: رتب, wo auch ربط.

82) S. *Geogr. Caucas.* S. 87, Anm. 70). Man findet auch *Schurmahidsch* (شورماهيچ) geschrieben; s. Kaswiny, *Ethé*, S. 379, Text, S. 183. Eine Berliner Handschrift richtig: شورماهي. Nach Rein-
naud, *Géogr. d'Aboulféda*, T. II, I, S. 300: *Pesturgeon*. Es ist der eingesalzene ماهى سفيد = Tat. کونم *kutum*, geräuchert P. دست
بيچ *dest-pitsch*.

deren Namen mir nicht deutlich sind: *الاستور* (*sturio*, *Stör*, Span. *esturion*?), *الجوان*, (Armen. *tzuch*, *Fisch*?), *البرستوم* (sonst *البرشتوك* — *Börs*, *Bersich*, Franz. *perche*, *Βερζήτιον*?; s. Vivien de Saint-Martin, *Nouv. ann. des voy.* T. XXXI. 1852, III, S. 40 (1).

Ausserhalb el-Bab ist das Reich von *Suvar* (*سور*⁸³), der *Lesgier*, *Allanen*, von *Dschilan*^{83a}), *Maskat*, *Serir* und die Stadt *Mamider* (*ميمدر*^{83b}). Von Dschurdschan bis zu dem Canal der Chasaren, wenn der Wind gut ist, sind acht Tage. Die Chasaren sind alle Juden; sie haben vor Kurzem das Judenthum angenommen. Von den Chasaren-Land bis zu dem Orte des Walles (*Dammes* — *س*) sind zwei Monate. — Es folgt nun eine lange Geschichte über diesen Wall.

S. 83. Ueber *Tabaristan*.

Man sagt, *Tabaristan* habe seinen Namen davon erhalten, dass sich eine Anzahl von Leuten aus *Dschilan* (*Gilan*) dahin begab. Es waren da nur viele Bäume; sie sahen den Erdboden vor der Menge und Verzweigung von Bäumen nicht. Da sprachen sie, wenn wir diese Bäume mit Beilen [*فوس*, Pers. *طبر* *tabar*] niederhauen, uns da niederlassen und das Land anbauen (so wird es gut sein). Sie thaten das und nach ihrer Rede wurde das Land von den Beilen *Tabaristan* genannt. Es wird auch noch die bekannte Ableitung von *طبر*, *Axt* und *زنان*, *Weiber* angeführt. Von Örtlichkeiten werden genannt: *Amul*, *Mamatir* (*ممطير*), *Terendschek* (*ترنج*⁸⁴), eine kleine Stadt, sechs Farsangen von *Mamatir*. *Sarija*, *Tamisch*, sechzehn Fars. von *Sarija*. *Natil*, *Schalusch*, *el-Kular* (*الكلار*), jetzt *Ke-*

83) Ich kenne das nicht. Eine Berlin. H. giebt *شور*, vielleicht = *صول*, *Tzour*, *Djora*, *Tçour*; s. Fraehn, *Opp. post. msc.* 3. XLIX, S. 146. Eine Veste *Suvar* (*سوار*) wird von Mirsa Kerim S. 59 und im *Derbendnameh*, S. 577 erwähnt. Vielleicht ist die Lesart nicht richtig. Vergl. die Surani des Ptolemaeus. S. *Derbendnameh*, S. 654 — 5.

83a) S. Anm. 28).

83b) Cod. Berol. A: *ميمدر*, B: *ميمدة*. Es wird wohl *Semender* gemeint sein.

84) Ich kenne diesen Ort nicht weiter. Es werden von morgenländischen Schriftstellern nicht selten Örtlichkeiten aus *Tabaristan*, *Dailam* und den dasigen Gegenden angeführt, welche sich jetzt nicht mehr näher nachweisen lassen, z.B. *أرم*, *استان سو*, *اصبهزان*, *كاوردان*, *كاوردان*, *خورسغلق*, *شهن*, *قوهيار*, *شهر* u. a., über

welche man Jakut nachsehen kann.

Tome XVII.

lar, *Säidabad*, *Rujan*. Auf dem Berge von Seiten *Chorasan*'s liegt eine Stadt *Ars* (*الازر*^{84a}) — *Dehistan*. «Wenn man *el-Ars* vorbei ist, kommt man auf die Berge von *Wundað-Hurmus*, dann auf die Berge *Scherwin*, welche zu dem Staate des *Ibn Karen* gehören, dann nach *Dailam*, dann nach *Dschilan*. Nach *Beladsory* enthält *Tabaristan* acht Bezirke (*كور*): *Sarija*, *Amul*, zu welchem letzteren *Iremi Chuäst* gehört u. s. w. — *Anuschirwan* baute da eine Mauer zur Abwehr der Türken. *Tamisch*. *Mihrewan*. Bei *Sarija* heisst es, ausserhalb der Stadt gehören tausend *dscherib*^{84b}) Landes am Thore der Stadt, dem *Bundað-Hurmusd* (*بنداذ فرمزد*⁸⁵), welcher von den confiscirten Landstrichen oder Domänen⁸⁶) von *Dscherir* b. *Jesid*, dem Statthalter von *Tabaristan*, gekauft hatte.

Die Geschichte *Tabaristan*'s ist sehr weitläufig erzählt. Der «Vater der Dreier» (*ابو الدوانيق*), d. i. der Chalife *Manssur* schickte den *Chalid* b. *Bermek* nach *Tabaristan* um den *Issbehbed* zu bekriegen. Die *Chosroen* hatten damals als sie sich von *Irak* nach *Merw* flüchteten, auf einem Berg wegen seiner Unzugänglichkeit ihre kostbarsten Schätze niedergelegt. Darunter befanden sich Edelsteine, Kronen, Gürtel, Schwerter mit Perlen, Hyacinthen und Smaragden verziert, deren Werth unschätzbar war. Die *Tabaristaner* bildeten nach diesen Siegen auf ihren Schildern und auf den Wurfmaschinen, womit er sie beschossen hatte⁸⁷), den *Chalid* ben *Bermek* ab. Der *Issbehbed* nahm Gift und starb daran. Der *Musmighan* aber kam mit seinen Frauen heraus und zu *Chalid*. Er setzte sich vor ihm auf die Erde nieder. *Chalid* verzieh ihm, liess ihn auf den Teppich sitzen und schickte ihn mit seinen Töchtern an *Manssur*. Ihre Mutter war eine Tochter des *Issbehbed*'s. Sie kam allein an *Mehdy* und gebar ihm den *Ismail* b. *Muhammed*; eine andere kam an *Abbas* b. *Muhammed* b. *Aly*, einen Bruder des *Manssur* und gebar ihm den *Ibrahim* ben *el-Abbas*⁸⁸).

84a) S. Jakut s. v.

84b) S. Über die Einfälle der alten Russen, Reg. unter *Tabaristan*, S. 128. Über den jetzigen Bezirk *Hesar-dscherib* s. *Melgunov*, Deutsche Bearbeitung. S. 175.

85) Man findet die Schreibart *Bundad* anstatt *Wendad* öfter *promiscue* angewandt.

86) Über *صافية*, pl. *صوافي*, s. *Goeje*, (*Beladsory*), S. 61 und *Fragmenta*, II, S. 47.

87) S. *Auszüge*, II, *Bull.* XVI, S. 36, *Mél. as.* VI, S. 373, wo die betreffende Stelle so wie hier aufzufassen ist.

88) Vergl. *Fragmenta historicorum* etc. (*Anm.* 14) S. 229, wo die

Die Mutter Ibrahim's aber war eine veränderliche Frau; sie ging dann zu Abdu'l-Ssamed b. Aly, dann zu Mehdy, dem sie den Ibrahim gebar. Chalid baute in Tabaristan *el-Manssura*⁸⁹) mit einem Markt.

Unter der Rubrik: verschiedene Arten der Türken (اجناس الانراك) finden wir Folgendes. «Platon sagt, bei dem Türken bemerkt man keine Treu und Glauben (وفاء), bei dem Griechen keine Freigebigkeit (سخاء), bei dem Chasaren keine Scham (حياء), bei dem Sendsch (Aethiopier) keinen Kummer (غم), bei dem Slaven keine Tapferkeit (شجاعة), bei dem Sinder keine Keuschheit (عفة).

(2). IV.

كتاب الاعلاق النفيسة, *Das Buch der kostbaren Kleinode*, von Abu Aly Ahmed ibn Omar ibn Dusteh.

Da dieser Schriftsteller schon hinlänglich durch Hrn. Prof. Chwolson⁹⁰) und Hrn. Rieu⁹¹) bekannt ist, so begnüge ich mich damit nur folgende Bemerkungen beizubringen. Hr. Prof. Chwolson schreibt den Namen Ibn Dasta und zwar namentlich auf *meine* und Kasem-Beg's Veranlassung hin, da uns beiden die Annahme unwahrscheinlich und unzulässig erschien, dass دسته eine Verkürzung von دوسته und in der Bedeutung von دوستك sein könnte; vergl. Chwolson, S. 9, Anm. 28). Wenn das Wort das Diminutivum von دوست *dust*, *Freund* (дружокъ, *Freundchen*) wäre, so würde wohl auch *Dustek* (دوستك) geschrieben worden sein, wie wir denn in Ibn el-Athir, ed Tornberg, IX, S. 25 einen Abu Abdillah el-Husain ibn Dustek (ابن دوستك) finden⁹²). Da indessen in der Handschrift selbst, wie ich mich mit meinen Augen

Tochter des Issbehbed's als Mutter des Ibrahim b. el-Abbas b. Muhammed genannt wird. S. Jakut, I, S. 244.

89) Jakut nennt diese Stadt nicht, ob er gleich mehrere Städte dieses Namens aufführt.

90) Известія о Хозарахъ и пр. Абу-Али Ахмеда бейъ Омаръ Ибнъ Даста. С. Петерб. 1869.

91) *Catalogus* etc. S. 604—607, № MCCCX.

92) Ein Beispiel eines ausgefallenen *و* bietet das Wort قوستان, welches sehr häufig so geschrieben wird, während es doch eigentlich قوہستان = کوہستان geschrieben werden sollte; s. Jakut unter قوہستان. — Auch könnte das *و* am Ende wirklich das Zeichen des Diminutivs sein und «Freundchen» bedeuten; s. Vulliers, *Grammatica linguae Persicae*, ed. 2. S. 249, 6).

überzeugt habe, wirklich دسته vocalisirt ist und man wohl annehmen kann, dass der Abschreiber Grund gehabt hat, so zu schreiben; so werde ich mich fürs Erste doch an diese Aussprache halten bis uns anderweitige Belehrungen hinsichtlich des wahren Bestandes des in Rede stehenden Wortes zukommen.

Dass Ibn Dusteh seine Schrift in den ersten Jahrzehenden des zehnten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung, also etwa von 904 — 920 verfasst hat, unterliegt wohl keinem Zweifel. Der Umstand freilich, dass er von dem Einfall der Russen in die südlichen Küstländer des Kaspischen Meeres nichts erwähnt hat, könnte uns hinsichtlich der Zeit, in welcher er gelebt hat, durchaus nicht beirren. Dieser Einfall ist von vielen selbst sonst gewichtigen Geschichtschreibern unerwähnt geblieben und da Ibn Dusteh, wie Hrn. Rieu, S. 604, annimmt, wahrscheinlich in Issfahan gelebt hat, so mag ihm jener kurze Einfall, von dem er entweder gar nicht oder nur durch dunkle Gerüchte gehört haben konnte, als ein anderen Ereignissen gegenüber zu unbedeutender Zwischenfall erschienen sein, als dass er besondere Erwähnung verdiente. Selbst Schireddin, der doch die Geschichte von Tabaristan so umständlich behandelt hat, fertigt die in Rede stehende Begebenheit mit wenigen Worten ab; Chondemir u. a. schweigen ganz davon⁹³). Über die Handschrift und deren Inhalt sehe man eben die Herren Rieu und Chwolson.

S. 100. Das Meer von *Tabaristan* und *Dschurdshan*⁹⁴), d. i. das Meer von *el-Bab*, erstreckt sich in der Länge von Westen nach Osten 1800 Meilen (ميل), in der Breite 600 Meilen. Es befinden sich in ihm zwei Inseln in der Nähe von Tabaristan, welche in vergangenen Zeiten bewohnt waren.

S. 104 v. Der Fluss *el-Ras* (الرس), *Araxes*⁹⁵) in Armenien fließt *Warthan* vorbei zu der Stadt *Berdidsch* (برديج). Hinter ihr vereinigt er sich (mit dem *Kur*) und fällt in das Meer von Tabaristan. Zwischen

93) Vergl. meine Abhandlung: *Über die Einfälle der alten Russen in Tabaristan*.

94) Dieses *Dschurdshan* ist bisweilen falsch für Georgien genommen und daher das Meer von Georgien genannt worden; s. *Notic. et Extr.* VIII, S. 13.

95) S. Justi, *Beiträge*, I, S. 18, wo er den Araxes für den *Daitik* des Bundeshesh erklärt, wogegen Spiegel, *Erân. Alterthumskunde*, S. 200 — S. 201, die *Daitya* für den *Kur* nimmt.

den beiden Flüssen liegt die Stadt *Bailekan*. Beide Flüsse ergiessen sich (vereint) in das Meer von *Dschurdschan*. — Vorher wird bemerkt, dass verschiedene Flüsse von den Bergen Armeniens in den *Araxes* fallen.

Der Fluss *Kur*⁹⁶) kommt aus dem Lande der Allanen, fliesst Titlis und Berdaa vorbei und ergiesst sich in das Meer von Tabaristan.

Der *Isfidrud*⁹⁷) kommt aus der Nähe von *Bab-Sis* (باب سس⁹⁸), durchströmt Adserbaidshan, tritt dann in das Land von *Dailem* ein und mündet in das Meer von Tabaristan.

Der *Schahrud*⁹⁹) entspringt von Talekan bei Ray; er vereinigt sich mit dem Isfidrud und fällt in das Meer von Tabaristan.

S. 107. Der *Dschaihun*, dessen Lauf näher beschrieben wird — er kommt aus Thibet (تبت) — fällt in den (Aral-) See¹⁰⁰), dessen Umfang etwa achtzig

96) Justi a. a. O. findet den Kur in den Benennungen *Rad* und *Tort* des Bundelesh; Spiegel a. a. O. S. 201 bezweifelt die Richtigkeit dieser Annahme und findet in *Tort* einen Anklang an den *Terter* [Arab. ثرتور *Thurthur*]

97) *أسفدرود* — S. Kaswiny, I, S. 181; Ethé, S. 370. Spiegel, *Alterthumsk.* S. 75 nennt ihn *Saféd-rûd*; Cpét, S. 201.

98) Bei Jakut *يارسيس* *Parsis*. In der Bearbeitung von Barbier de Meynard heisst es: «Le Fleuve Blanc qui prend sa source dans le Dailem». S. Spiegel, *Alterthumsk.* S. 75: «er entspringt im N.N.W. der türkischen Stadt *Sinna*».

99) S. Kaswiny, S. 181; Ethé, S. 370.

100) S. Masudy, I, S. 211; Kaswiny, S. 177; Ethé, S. 362. Der *Dschaihun* wird auch fälschlich der Fluss von Balch, d. i. der *Bactrus* genannt; vergl. Forbiger, *Handbuch der alten Geographie*, II, S. 77 und 557. Sonst sind beide Flüsse verschieden; s. Idrisy, II, S. 356; vergl. Justi, *Beiträge*, I, S. 12 u. Spiegel, *Alterthumsk.* S. 207. Die im Auszug I, Anm. 17, genannten Flüsse *Catadun* und *Kat* beruhen nur auf einer falschen Übersetzung Hylander's; denn anstatt *وقتادون* ist zu lesen *وقتاً دون*

وَقْتاً, von Zeit zu Zeit. Sie müssen also in den See der Vergessenheit fallen. Die Stelle lautet so (Msc. Mus. As. № 599^a): *وَحَيْرَة*

خوارزم دورها ثلثمائة ميل وماءها مالح اجاج وليس لها مصب ولا مغيض ويقع ايضا فيها نهر جايحون على الدوام وسيحون وقتاً دون وقت ويقع ايضا فيها نهر الشاش ونهر الترك ونهر سرمازغا وانهار كثيرة صغيرة وغيرها ولا يعذب ماءها ولا يباغ ولا يزيد
«Der See von *Chuâresm* hat einen Umfang von 300 Meilen; sein Wasser ist salzig und bitter. Er hat weder Abfluss noch Untiefen. In denselben fällt der Fluss *Dschaihun* beständig; der *Saihun* nur bisweilen (zeitweilig). Ferner fällt in denselben der Fluss von *Schasch*, der Fluss der *Türken* (? el-Turk [s. *Ausz.* I, 16]), der Fluss *Sermasgha* und viele kleine Flüsse

Farsangen beträgt. An seinem westlichen Ufer ist er eingeschlossen von dem *Siah-Kuh* genannten Berge; das östliche Ufer ist begränzt durch Gestrüppgegenden (غياض), in welchen sich viele in sich verschlungene, in einander verwachsene Bäume befinden, und durch welche man nur auf einem engen, steilen Wege kommen kann, wo es beim Ein- und Ausgang Bergklüfte zu durchgehen giebt.

S. 168. *El-Serir*. Man kommt von den Chasaren in zwölf Tagen durch eine Steppe dahin. Dann steigt man über einen hohen Berg und durch Thäler fort und geht so drei Tage lang bis man zu der Veste des Königes kommt. Das ist eine Veste auf dem Gipfel eines Berges, welcher vier Farsangen weit und breit ist. Sie ist von einer Steinmauer umgeben. Der König besitzt einen Thron von Gold und einen von Silber. Die Bewohner der Veste sind insgemein Christen; die übrigen Bewohner seines Reiches sind alle Ungläubige. Er gebietet über zwanzigtausend Schluchten (Bergöffnungen — شعب¹⁰¹), in welchen sich verschiedene Arten von Leuten befinden, die da Landgüter und Dörfer innehaben. Sie alle verehren einen «trockenen Kopf», d. i. einen Totenkopf¹⁰²).

Wenn Jemand bei ihnen stirbt, so legen sie ihn auf eine Bahre und bringen ihn auf den grossen Platz (*Maidan*), wo sie ihn drei Tage lang auf der Bahre liegen lassen. Dann sitzen die Bewohner der Stadt in Panzerhemden und Harnischen auf, begeben sich nach dem Platz und wenden sich gegen den auf der Bahre liegenden Todten mit ihren Lanzen, indem sie um die Bahre herumreiten und die Lanzen auf den Todten richten, ohne ihn jedoch zu stechen. Ich fragte

und andere. Sein Wasser aber wird dadurch weder süß noch geniessbar; es nimmt durch diese Einflüsse weder zu noch ab». Schon Frähn hatte jene unrichtige Übersetzung Hylander's am Rande eines gedruckten Exemplares bemerkt. Auch weiss ich nicht, ob Idrisy's *Roudha* (S. 338) richtig ist; sollte da nicht *روذ* verborgen sein? — Über die Flüsse *Dschaihun* und *Saihan* s. Spiegel, *Er. Alterthumskunde*, S. 286.

101) Defrémery: «vingt mille vallées». Ich habe auch *Auszug* I, S. 352 (*Mél. as.*) *شعاب* durch *Schluchten* übersetzt. — Es sind dar-

unter wohl die Bergschluchten und Thäler zu verstehen, in welchen so viele Kaukasische Aule liegen.

102) In den *Fragments de géographes et d'historiens arabes et persans inédits*, par M. Defrémery. Paris 1849, S. 23, finden wir dieselbe Angabe nach Al-Bekry. — Man wird hier unwillkürlich an den Umstand erinnert, dass in Rapperswyl in dem dortigen Beinhaus vor einzelnen der aufgestellten Schädel ein Kerzchen brennt und vor ihnen die Verwandten zum Seelenheil des Verstorbenen beten; s. *Salon*, Bd. IV, Heft VII, S. 84.

sie nun über das, was sie thaten, aus. Sie erwiederten: «es war bei uns ein Mann gestorben und begraben worden. Nach drei Tagen schrie er aus seinem Grabe. Wir lassen daher einen Todten drei Tage liegen. Am vierten Tage drohen wir ihm mit den Waffen, damit wenn sein Geist schon enthoben ist, er in seinen Körper zurückkehre». Dieses war gegen dreihundert Jahre lang ihre Gewohnheit. Ihr König heisst *Awar* (أوار). Rechts von der Veste ist ein Weg, auf welchem man zwischen hohen Bergen und vielen Gestrüppgegenden eine Reise von zwölf Stationen zurücklegt und dann zu einer Stadt, *Dschaidan* (جیدان¹⁰³) genannt, kommt. Der König derselben heisst *Adser Nersi* (اذر نرسی¹⁰⁴). Er hält sich an drei Religionen. Am Freitag betet er mit den Musulmanen, am Sonnabend mit den Juden, am Sonntag mit den Christen. Jedem, der zu ihm kommt, versichert er, dass er jeden einzelnen von diesen Religionsanhängern zu seiner Religion einlade und behaupte, dass sein Glaube der wahre und jede Religion ausser der seinigen falsch sei. «Ich aber halte mich an jede, so dass ich die Wahrheit der verschiedenen Religionen fasse.» Zehn Farsangen von seiner Stadt liegt eine Stadt, *Rendsches*? (رنحس) genannt, wo sich ein grosser Baum befindet, der keine Früchte trägt. Die Bewohner der Stadt versammeln sich jeden Mittwoch um ihn, behängen ihn mit verschiedenen Früchten, verbeugen sich vor ihm und bringen ihm eine Opfergabe (قربان) dar. Der König von *Serir* besitzt eine Veste, *Gumischka* (گومشکا¹⁰⁵) genannt, in welcher sich seine Schatzkammer befindet, das ist die Veste, welche ihm Anuschirwan gegeben hat.

S. 169. Geht man links vom Reiche von *Serir* aus, so reist man drei Tage lang in Bergen und Wiesen. Man kommt dann zu dem König der Allanen. Der König der Allanen selbst ist Christ, die gemeinen Einwohner seines Reiches aber sind Ungläubige, welche Götzen anbeten. Hierauf geht man zehn Tage zwischen Flüssen und Bäumen bis man zu einer Veste, *Bab-Allan* genannt, kommt. Sie liegt auf dem Gipfel eines Ber-

ges¹⁰⁶). Am Fusse des Berges ist ein Weg, aber rund herum sind hohe Berge. Den Mauerwall dieser Burg bewachen täglich tausend Mann von ihren Bewohnern, welche Nachts und Tages auf dem Anstand sind. Die Allanen bestehen aus vier Stämmen; der Adel und das regierende Haus befinden sich in dem Stamme, *Dahsas* (دحساس?) genannt. Der König der Allanen heisst *Bugha* (بغا), welcher jedem, der über sie herrscht, gebieten kann. Die Stadt [die Mauer der Stadt?] *Bab we'l-Abwab* erstreckt sich vom Gipfel des Berges *el-Kabk* (des Kaukasus) bis zum Chasaren-See und geht noch drei Meilen ins Meer hinein.

Der Abschnitt über *Tabaristan* ist mitgetheilt in meiner Schrift: *Ueber die Einfälle u. s. w. Regist. unter Tabaristan*.

(3). V.

Ibn Serapion (ابن سراجيون) hat nach *Rieu's* Nachweis (s. *Catalog*. S. 603—604, № MCCCIX) im Ausgang des dritten oder Anfang des vierten Jahrhunderts der Flucht (a. C. 910—920) und zwar wahrscheinlich in Bagdad gelebt. Das Nähere sehe man a. a. O. nach.

S. 17 v. Das Meer von *Tabaristan* und *Dailem* ist ein Meer, welches mit keinem anderen Meer zusammenhängt. — Nun folgen die verschiedenen Länge- und Breite-Angaben, z. B. vom *Berge von Tun* (جبل تون, d. i. جبل تون¹⁰⁷), L. 74,40, Br. 40,5. Bei *Tailesan* (الطيلسان, *Talysch*), L. 89,5, Br. 48,30. Es geschieht auch des Wasserstrahles (الغواراة¹⁰⁸) Erwähnung.

S. 48. Kenntniss des *Nahr Tawil* (نهر طويل — des langen Flusses?), das ist, des *Flusses der Chasaren*¹⁰⁹). — Folgen die Länge- und Breite-Angaben, je nach den verschiedenen Örtern, z. B. sein Anfang ist eine Quelle unter L. 139?, 30, Br. 46,5. Er fliesst in der Nähe der Stadt der Chasaren (*Itil*?) und des Meeres; dann geht er zwischen dem Meere und *Chuârisim* und ergiesst sich in seinem weiteren Lauf in die Niederung (بطيحة) des Flusses von *Balch* (d. i. des *Bactrus*¹¹⁰).

103) Vergl. *Auszüge*, I, Anm. 31) u. *Ausz.* III, Anm. 79). Aber *Dschaidan* oder *Dschidan* scheint doch von خيدق verschieden gewesen zu sein, s. auch Stüwe, *Die Handelszüge der Araber*, S. 255.

104) Nach Anderen hiess so der König von *Scheki*. S. Masudy, II, S. 63.

105) غومشکه — aus D'Ohsson, S. 67. In der Handschrift ist der Name unleserlich.

106) S. Abu'l-Feda, ed. Reinaud, *traduct.* S. 287.

107) *Tun*, eine Stadt in *Kuhistan*; s. *Jakut*, s. v. Einen anderen Berg *Tun* kenne ich nicht.

108) Der Strudel in der Nähe des Meerbusens von *Karabughas*. S. *Ausz.* (I.) III.

109) معرفة نهر طويل وهو نهر الخزر.

110) Vergl. *Ausz.* (2). IV, Anm. 12).

bei L. 90,5, Br. 41,20. In ihn ergiesst sich ein Fluss vom Berg von *Arsana* (ارسانا¹¹¹), entspringend bei L. 99,5, Br. 107,30 und ergiesst sich in ihn bei L. 92,5, Br. 44,5. Ferner ein anderer Fluss, der von demselben Berg entspringt, bei L. 107,40, Br. 59,5 und in ihn mündet bei L. 94,5, Br. 47,5. Dann mündet in ihn ein Fluss, der vom Berge *Uskafia* (اسكافيا¹¹²) entspringt bei L. 84,40, Br. 56,5, sich ergiesst bei L. 87,30, Br. 51,5. Ein anderer ebenda entspringender Fluss (L. 86,30, Br. 54,40) ergiesst sich in ihn bei L. 104,30, Br. 51,5. Ein dritter desgleichen (Ursprung L. 78,6, Br. 52,30) mündet bei L. 87,30, Br. 50,30 (?). Endlich ergiessen sich in den Fluss *Tawil* drei Flüsse aus dem Berg *Toghur* (طغور¹¹³): 1) bei L. 110,5, Br. 58,0; Einmündung bei L. 109,30, Br. 55; 2) Ursprung, L. 104,5, Br. 52,5; Einmündung, L. 102(?), Br. 49,30; 3) Ursprung, L. 105,30, Br. 51,30; Einmündung, L. 104,4, Br. 18,30. Es mündet in ihn auch noch eine Quelle; ihr Ursprung ist bei L. 109,5, Br. 44,30, aus welcher ein Fluss hervorgeht, der sich in ihn ergiesst bei L. 75,40, Br. 46,5. Ferner eine andere Quelle, deren Ursprung bei L. 124,20, Br. 49,5. Ein anderer von ihr abstammender Fluss mündet in den Fluss (*Tawil*) bei L. 128,5, Br. 46,30.

S. 46. Kenntniss des Flusses von *Dschurdschan*. Sein erster Auslauf ist von einem der Berge von *Dschurdschan*¹¹⁴); er fliesst der Stadt *Dschurdschan* vorbei und theilt sich bei der Stadt *Aisekun* (ايسكون¹¹⁵) in zwei Ströme, von denen der eine rechts, der andere links von *Aisekun* fliesst¹¹⁶). Beide bewässern die anliegenden Flecken und Städte und ergiessen sich in das Meer von *Dailem*.

S. 46 v. Kenntniss des Flusses *Tabarirud* (طبريروذ¹¹⁷), das ist, des Flusses von *Tabaristan*. Sein Ursprung ist in einem Berg bei einem Dorfe in der Gegend von *Dschurdschan*. Er fliesst der Stadt *Saria* von der Seite von *Dschurdschan* vorbei; von ihm theilen sich ver-

schiedene Flüsse ab, welche die Lande von *Tabaristan* bewässern. Er fällt in das Meer von *Tabaristan*.

Kenntniss des Flusses von *Dailem*. Das ist der *Espidrud*¹¹⁸). Sein Ursprung ist in den Bergen von *Setis* (ستيس¹¹⁹); er fliesst zwischen der Stadt (von) *Dschailan* (جیلان¹²⁰) und den Städten von *Dailem*. Es zweigen sich viele namhafte und bekannte Flüsse von ihm ab. Er ergiesst sich in das Meer von *Dailem*.

Kenntniss des *Kur*, des Flusses von Inner-Armenien (ارمينية الداخلة). Er entspringt von dem Berge, wo *Bab we'l-Abwab* in dem Lande der *Allanen* liegt¹²¹). Er fliesst in einer steten Richtung nach *Tiflis* an dessen östlicher Seite; geht dann weiter bis zum Zusammenfluss (mit dem *Kur*) und ergiesst sich in das Meer von *Dschurdschan*.

Kenntniss des Flusses *el-Ras* (Araxes), des Flusses von Ausser-Armenien (ارمينية الخارجة), sofern er von einem Berge zwischen *Chelat* und *Kalikala* von der Seite von *Kalikala* ausgeht, durch das Flachland von *Kalikala*, dann durch *Arran*, dann an *Neschewi* (*Nachitschewan*) vorbei, dann nach *Bailekan* und dann östlich fliesst. Er vereinigt sich hierauf mit dem *Kur*; sie werden ein Fluss und ihre Einmündung in das Meer findet in der Nähe ihrer Vereinigung Statt.

(4). VI.

كتاب التنبیه والارشاد, *Das Buch der Hinweisung und Anleitung*, von dem bekannten *Masudy* († 346 = 957¹²²), über welchen ich keine weiteren Nachrichten beifüge, da er allgemein bekannt ist. Nur hinsichtlich des vorliegenden Werkes will ich bemerken, dass in ihm der Verfasser die in seinen anderen Schriften behandelten Gegenstände nur mit Hinweisung auf die betreffenden Schriften im Allgemeinen behandelt.

118) Im Text: اسبين روه — ob dialectisch *Espid-rujeh?* — رو-ru ist *Masanderanisch* und *Gilanisch* = رود.

119) Oben hatten wir باب سيس.

120) *Dschailan*, wohl = *Dschilan*. Wenn die Stadt *Rescht*, welche man jetzt als Hauptstadt von *Gilan* nennen muss, erst, wie die Einwohner behaupten, i. J. 900=1404, 5 gegründet worden wäre, so könnte oben wohl nur *Fumen*, die alte Hauptstadt von *Gilan*, gemeint sein.

121) Über die Quellen des *Kur*, s. Spiegel, a. a. O. S. 141.

122) So im «*Catalogus*» ed. Rieu; nach *Frähn's Indications bibliographiques* starb *Masudy* a. 345 = 956; doch geht das Jahr 345 d. H. noch in das Jahr 957 über.

111) S. *Abu'l-Feda*, Text, S. 205; traduct. S. 291.

112) S. ebenda: la montagne d'*Escâssya*. *Jaubert, Géogr. d'Édri-si*, II, S. 412: *Oscasca* (les monts *Ourals*.)

113) S. *Abu'l-Feda*, Text, S. 405, traduct. S. 292: la montagne de *Thegoura*; là est le chef-lieu des *Comans* [القامانية].

114) Der *Dschurdschan* entspringt in *Germe-Tschesme*; vergl. *Bode, Отеч. Записки*, VII, S. 122.

115) Ohne Zweifel *Abesgun*.

116) Das ist der kleine *Gurgan* oder *Kara-Su*.

117) Bei *Rieu: Tabasirud*. Der Beschreibung nach kann das nur der *Tidschen* sein, welcher *Sari* vorbeifliesst.

Eine höchst lehrreiche nähere Beschreibung des Buches haben wir de Sacy zu verdanken; s. *Notic. et Extr.*, T. VIII, S. 132–199¹²³), wozu Cureton u. Rieu's Catalog S. 548, № MCCXI zu vergleichen ist. Leider ist die Handschrift des Britischen Museums nichts weniger als eine gute zu nennen und deshalb habe ich in diesen Auszügen die mir dunkelen Stellen unberührt gelassen. Ich werde das nachholen sobald mir eine bessere Handschrift zu Gebote stehen wird. Eine Pariser Handschrift ist von Hrn. Harkavy benutzt worden; s. dessen *Дополнения*, S. 18–20. Ich übergehe auch fürs Erste die da gegebenen Auszüge als schon besprochene.

S. 29 v. Das zweite Meer ist das *Griechische* (الرومي¹²⁴), nämlich das Meer von *Rum* (Griechenland, Byzanz), Syrien, Ägypten, Magreb, Spanien, der Franken, Slaven, von Rom (رومية¹²⁵) und anderer Völker.

S. 31. Das dritte Meer ist das *Chasarische*¹²⁶, d. i. das Meer der Chasaren, von Bab we'l-Abwab¹²⁷ (Derbend), Armenien, Adserbaidshan, Merghan (Mughan), Dschil (Gilan) und Dailem und Awiskun (اويسكون¹²⁸), welches die Uferstadt (der Hafenplatz, ساحل¹²⁹) für Dschurgdschan, Tabaristan, Chuâresm und andere von Nicht-Arabern (Persern u. s. w.) bewohnte Gegenden und deren an ihm liegende Wohnsitze ist. Seine Länge beträgt achthundert¹³⁰ Meilen (ميل), seine Breite sechshundert; nach Anderen, mehr. Es ist rückichtlich seiner Länge von länglich runder Gestalt. Man nennt es auch das Chorasaniische Meer, weil es an die Lande von Chuâresm¹³¹, welches zu Chorasani gehört, stösst. An ihm liegen viele Steppen (بوادی) der Ghussen, eines Türkischen Volksstammes. Auch

123) *Le livre de l'indication et de l'admonition (ou l'Indicateur et le Moniteur)*—d'A bou'l hassan etc. Masoudi—Die nähere Erklärung des Titels, S. 158.

124) S. Maçoudi, *Les Prairies d'or*. Paris. I, S. 256–259.

125) D. i. das *Adriatische* (ادرس); ebenda, S. 259.

126) S. ebenda, S. 262.

127) Diese Form باب والابواب kommt häufig genug vor neben باب الابواب, s. *Ausz.* (I). III.

128) Gewöhlich *Abeskun*; doch findet sich die obige Form auch sonst noch; vergl. *Ausz.* (3) V. Anm. 115).

129) ساحل, Ufer, wird öfter in der Bedeutung von Uferstadt genommen; s. auch Beladsory, ed. de Goeje, III, S. 49.

130) In der Handschrift مائة, 100; 800 habe ich aus der Paris. *Ausz.* I, S. 263 entnommen.

131) Bekanntlich bedeutet das Meer von Chuâresm den *Aral-See*; s. *Ausz.* I. u. a.

liegt an ihm der Ort *Baka* (باكه¹³²) genannt. Das ist das Nafta-Land zu dem Reiche von Schirwan gehörig, da wo es an el-Bab we'l-Abwab angränzt. Von da wird die weisse Nafta ausgeführt. Hier giebt es Vulcane (آطام¹³³) und Feuer-Quellen, welche des Nachts auf eine Entfernung von hundert (Meilen, Farsangen¹³⁴) gesehen werden.

Andere Vulcane sind die des *Chasaren Meeres*¹³⁵, von *Bab we'l-Abwab*¹³⁶, u. s. w.—Die Nafta-Gegend (oder Baka) ist wegen der Menge von Schiffen, welche auf diesem Wege fahren, bekannt.

S. 32. Zu den grossen bekannten Flüssen, welche sich in dieses (Chasarische) Meer ergiessen, gehört der *schwarze Armisch* (ارميش, l. ارميش Irbisch?) und der *weisse Irbisch* (ارميش¹³⁷); beide Flüsse sind grösser als der Tigris und Euphrat. Zwischen ihrer Einmündung sind gegen zehn Tage. An ihnen liegen die Wohnungen der Kaimaken¹³⁸ und Ghussen, welche Türken sind.

Der Fluss *Kur*¹³⁹ fliesst durch die Lande von Tiflis, dann zur Stadt *Sughdabil*¹⁴⁰ im Lande der Georgier, dann in die Gegend von Berdaa und vereinigt sich mit dem Flusse *el-Ras* (Araxes), dem Flusse von *Warthan*¹⁴¹. Sie ergiessen sich in das Chasaren-Meer.

Der Fluss *Asarud* (اسارود l. Isbid-rud, d. i. Sefidrud¹⁴²), welcher in der Gegend von *Sis*¹⁴³ entspringt, und der *Schahrud* (شاهرود¹⁴⁴) fliessen durch Adserbaidshan und

132) S. *édit. Paris*, II, S. 21. Über die Form *Baka*, s. Über die Einfälle u. s. w. Regist. *Baku*.

133) Masudy selbst (*édit. Paris*, III, S. 68) erklärt das Wort (وتفسير اطمة عين النار التي تتبع) durch Feuerquellen: (من الارض).

134) In der *édit. Paris*, a. a. O. S. 26 steht: *Farsangen* (فرسنگ).

135) Im Text البحر: التحري?

136) S. ebenda, S. 68–69, wo gerade die oben genannten Vulcane nicht angeführt sind.

137) S. ebenda, I, S. 213: *Araschat* (ارشث); in den *Notic. et Extr.* S. 154: *Irbisch*. De Sacy hält diese Flüsse für den *Jaik* und die *Emba*.

138) Kaimaken, Kimaken. Beide Aussprachen sind zulässig.

139) S. Masudy, II, S. 74.

140) S. *Auszug*, (I), III, Anm. 43).

141) So glaube ich das mir sonst undeutliche Wort lesen zu können; s. Masudy, II, S. 75.

142) In der Paris. Handschrift: *Aschbadouzad* (اشبا ادوزد); richtig in der Paris. *Ausz.* II, S. 76.

143) Sis (سيس), s. *Ausz.* (2). IV, Anm. 98).

144) In den *Notices* etc., S. 154: *Siâh* (سياه) statt *Schah* (شاه).

Dailem¹⁴⁵). Ferner der *Chasaren-Fluss*, welcher der Stadt Itil, der Residenz des Chasaren-Reiches in dieser Zeit, vorbeifliesst. Früher war ihre Residenz *Belendscher*. In denselben ergiesst sich der Fluss von *Burtas* (برطاس¹⁴⁶ 1. وطاس), eines grossen Türkischen Volkes zwischen Chuâresm und dem Chasaren-Reich; er wird aber zu Chasarien gerechnet. Diesen Fluss befahren grosse Schiffe mit Handelswaaren und verschiedenen Artikeln von Chuâresm und anderen Ländern. Ferner ergiesst sich in das Chasaren- Meer der *Fluss der Slaven*, bekannt unter dem Namen *Adam* (ادم¹⁴⁷). Er ist grösser als der Tigris und Euphrat; — dann der grosse Fluss, bekannt unter dem Namen *Gurgrud*, d. i. der *Wolfsfluss*¹⁴⁸. Das Wasser wird ihm aus dem Berg Kaukasus zugeführt; er ergiesst sich in der Nähe von Bab we'l-Abwab in das Meer. Über ihn führt eine grosse, wunderbar gebaute Brücke, der Brücke über die *Sendscha* (سندجه¹⁴⁹) ähnelnd. Diese Brücke über die Sendscha ist eines der Wunderwerke der Welt. Sie ist in der Gegend von *Somaisat* (سميساط), welches zu den Gränzländern der Chasaren gehört. Endlich der Fluss von *Kalif* (كالف¹⁵⁰), d. i. der *Dschaihun*.

Nach der Angabe des Laufes des eben genannten Flusses fährt Masudy so fort. Er kommt endlich in die Lande von *Chuâresm* und fällt in der Nähe der Stadt

Dschurdschanija in den See, welcher See von *Dschurdschanija*¹⁵¹) genannt wird. Das ist der grösste See in der Welt; seine Entfernung beträgt gegen vierzig Tage in Länge und Breite¹⁵²). Von diesem See gehen grosse Flüsse aus, welche sich in das Chasarische Meer ergiessen. In demselben mündet der Fluss von *Schasch*¹⁵³). Ihre Schiffe kommen von einem grossen Fluss, genannt *Bark* (برك¹⁵⁴), der sich eben so in den See ergiesst, wie der Fluss von *Ferghana* und *Chodschende*¹⁵⁵). Er fliesst in den Landen von *Farab* (الفاراب). Er ist gross und reissend; auf ihm kommen Schiffe mit verschiedenen Waaren zu dem See¹⁵⁶).

Der grosse Fluss *Tanatin* (طناتين), d. i. der Don; (s. Masudy 1, S. 260: طنابيس *Tanabis*, d. i. *Tanais*, was von einem unwissenden Abschreiber leicht für طناتين genommen werden konnte). An ihm liegen viele Wohnstätten (مساكن¹⁵⁷) der Slaven und anderer tief nördlich wohnenden Völker u. s. w. Die Stelle ist auch schon von D'Ohsson, S. 222 mitgetheilt.

Der Russische Stamm (جنس) Kudekaneh (كودكانه) ist wahrscheinlich derselbe, welcher sonst als لودغانه u. s. w. erscheint.

S. 41. Das dritte Volk umfasst die alten Griechen (اليونانيون), die Rum (Byzantiner und andere Europäer), die Slaven und die Franken.

Vergl. *Notic. et Extr.* S. 156.

145) D. i. der Sefidrud fliesst als *Kisil-Usen* durch Adserbaidshan; der Schahrud, welcher sich in ihn bei Mendschil ergiesst, durch Dailem; vergl. Melgunov, Deutsche Ausg. S. 247. 261. 264.

146) S. *Ausz.* I, Anm. 47). Frähn, a. a. O. S. 45.

147) Ob *Adam*, *Udum*, *Um* (Paris. Cod.) u. s. w. auszusprechen sei, lasse ich unentschieden. Der Fluss scheint die *Kuma* zu sein. *Udum* oder *Udom* klänge an *Udon* an. Im *Awarischen* geht das *m* in *n* über, z. B. *adan* = *adam*; *Udum* wäre also = *Udun*, *Udon* (ادن); vergl. Schiefner, Über das Awarische, S. 4. — *Ud-Don* ist ein in den *Terek* fallender Fluss; s. Bronevsky, I, S. 123.

148) Im Text der London. Handschrift: كزلرود, der Paris. H. *Ghizil-roud*, s. de Sacy, a. a. O. S. 154. Ich zweifle nicht, dass *Gurgrud* zu lesen sei, da Masudy den Namen durch نهر الزئب erklärt. Ist es etwa der *Samur*, über welchen eine Brücke führte, wie Abu'l-Feda (*Géograph.* II, S. 300) berichtet. Jetzt sind die Brücken bei *Achti* und der *Lutschek'schen* Befestigung — s. *Kauk. Kalender*, 1856, S. 291 — bekannt, aber erst in neuerer Zeit gebaut.

149) Vergl. über diese Brücke Tha'alibi *Lataifo 'i-Ma'arif* ed. de Jong, S. 96; Kaswiny (*Ethé*, S. 269), Jakut unter سندجه.

150) *Kalif* war eine Veste, an welcher der *Dschaihun* vorbeifloss; s. Jakut unter كالف. Die Aussprache *Dschaihun* (*Gihun*) findet eine Stütze im Griechischen Γῆων; s. Koehler, ταριχος, in *Mémoires*. 6^e Série. T. I. 1832, S. 368 u. Anm. 208. Vergl. Frähn, *Opp. post. msc.* 2, LIV, S. 1^e.

151) S. *Ausz.* I, Anm. 4).

152) Masudy, ed. Paris. I, S. 21 giebt seine Länge als einen Monat Reise, seine Breite als eben soviel betragend an.

153) S. *Notices*, S. 54, Anm. 5).

154) S. *ebenda*, S. 154: *Turk ou Berk*; s. *Ausz.* I, Anm. 16).

155) S. *Notices* a. a. O., *fleuve de Khojinda*. Vergl. Isstachry, ed. de Goeje, S. 295. 304. u. Spiegel, *Erân. Alterthumskunde*, S. 291.

156) In den مسالك والممالك von Ibn Fadhlullah (Msc. Mus. Asiat. — vergl. *Notices et Extr.* T. XIII, S. 259) finden wir folgende Varianten: *Wazkil* (وازكيل), *Notic.* S. 260: *Dewazkend*; *Jakut* (unter ديجون: *Uskend* (اوسكند); *Sakil* (ساكيل), *Notic.* S. 260: Anm. 1) *Sakit*, wofür Quatremère بناکت liest; *Jakut* اخسيكت *Achsiket*; *Barat* (بارات), *Notic.*: *Barab* (باراب), *Jakut*, wie oben: *Farab* (فاراب).

157) Es ist ohne Zweifel so und nicht مراكب, *Schiffe* zu lesen und darnach die Angabe im vorläufigen Bericht (*Mél. asiat.* S. 572 № 4) von den «Schiffen» zu ändern. Die Stelle lautet also so: وعليه كثير من مساكن السقالبة وغيرهم من الأمم الواغليين في الشمال. D'Ohsson: «Ses rives sont habitées par une nombreuse population de Slaves, et par d'autres peuples enfoncés dans les régions septentrionales».

Zwei dem Asiatischen Museum zugekommene Steine mit orientalischen Inschriften. Von B. Dorn. (Lu le 18 janvier 1872.)

Hr. Hofrath W. v. Krausold hat dem Asiatischen Museum zwei aus Ägypten herstammende Steine mit orientalischen Inschriften geschenkt.

1) Der eine dieser Steine ist wahrscheinlich eine Mauerverzierung aus einer Moschee, z. B. einer Gebetsnische (محراب) und keinen Falles ein Grabstein, welcher auf der Vorderseite die Arabische Inschrift enthält: لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ, «Es ist kein Gott ausser Gott (Allah). Muhammed ist der Gesandte Gottes; Gott segne und benedeie ihn». Auf der Rückseite: Verzierungen.

2) Der zweite Stein soll aus einer Moschee entnommen sein. Er hat die Türkische Inschrift: بِنَا اِيْن بُو بِيْت فِي سَبِيْلِ اللَّهِ اَحْمَدُ بْنُ مَصْطَفٰى سَنَةِ ١١٧٠
«Der Erbauer dieses Hauses zu einem Gott wohlgefälligen Zweck ist Ahmed ben Musstafa, i. J. 1170 = 1756, 7».

Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des sciences. Par A. Sawitsch. (Lu le 21 mars 1872.)

1) L'opposition de Neptune en 1871.

Pour cette année le Nautical Almanac anglais contient les éphémérides calculées d'après les tables de M. Newcomb*). Il était intéressant de voir, comment ces tables s'accordent avec les observations. Dans ce but nous nous sommes servi du cercle méridien; les étoiles de comparaison étaient: ε Piscium d'après le Nautical Almanac anglais pour l'an 1871 et ο Piscium d'après les ascensions droites moyennes des étoiles principales pour l'année 1845, déduites des observations faites à la lunette méridienne de Poulkova, et aussi d'après le 12 et 7 Year's Catalogues de Greenwich et les Radcliffe Catalogues.

La position de notre instrument par rapport au

*) An investigation of the orbit of Neptune, with general tables of its motion, by Simon Newcomb, Professor of Mathematic's, United States, Navy.

méridien a été chaque foi déterminée par l'observation des passages de l'étoile polaire (α Ursae minoris). La réfraction et la parallaxe ont été prises en considération; les positions de la planète se rapportent aux temps des passages par le méridien de St.-Petersbourg.

1871.	Asc. droite app. observée.	Corr. de Naut. Alm.	Déclinaison app. observée.	Corr. de Naut. Alm.
Sept. 27	1 ^h 28 ^m 20 ^s ,40	+ 0 ^s ,17	+ 7°22'47",1	— 2",2
30	2,47	— 0,12	20 59,8	— 1,1
Oct. 4	1 27 33,79	— 0,17	18 35,8	+ 1,8
5	32,37	— 0,05	17 57,4	+ 0,4
6	26,30	— 0,01	17 21,2	+ 1,3
9	7,70	— 0,08	15 30,4	+ 2,2
10	1,60	+ 0,04	14 51,3	+ 0,5
14	1 26 36,70	+ 0,14	12 21,7	+ 0,9
28	25 9,50	— 0,02	3 47,4	+ 0,5
29	1 ^h 25 ^m 3 ^s ,60	+ 0,16	3 11,3	— 0,2
Moyenne + 0 ^s ,006			Moyenne + 0,41	

Ainsi les tables de M. Newcomb s'accordent pour l'an 1871 aussi bien avec le ciel qu'on peut le désirer; les corrections sont plus petites que leurs incertitudes moyennes à cause des erreurs accidentelles des observations.

En corrigeant nos résultats de l'effet de l'aberration, nous trouvons pour le 10 octobre 1871 à 8^h11^m22^s temps moyen de St.-Petersbourg, ou à 6^h10^m9^s t. m. de Greenwich

l'ascension droite de Neptune . . . 1^h27^m1^s,566,
la déclinaison boréale 7 14' 51",20.

2) La planète Vesta.

L'état défavorable du ciel m'empêcha d'observer cette planète à son opposition. Les étoiles de comparaison ont été η Cancri et 83 Cancri d'après le Nautical Almanac anglais, 1871. Ayant corrigées les observations de l'influence des réfractions et de la parallaxe, j'ai obtenu les positions suivantes de la planète lors des passages par le méridien de St.-Petersbourg:

1872.	Asc. droite app. observée.	Corr. de Naut. Alm.	Déclinaison app. observée.	Corr. de Naut. Alm.
Mars 9	8 ^h 57 ^m 50 ^s ,86	+ 0 ^s ,41	+ 24°53'10",5	— 3",8
11	56 54,55	+ 0,54	56 55,5	— 4,0
12	56 29,11	+ 0,30	58 32,7	— 2,3
13	56 5,85	+ 0,44	24 58 58,1	— 1,0
22	54 2,50	+ 0,44	+ 25 4 27,9	— 1,0
Moyenne + 0 ^s ,424			Moyenne — 2,42	

Le 12 mars 1872 à $8^h 56^m 29^s,2$ du temps sidéral de St.-Petersbourg, on avait Log, (distance de la planète à la terre) = 0,1994; l'effet de l'aberration sur le temps de l'observation est $13^m 8^s$; éliminant l'aberration on a pour le 12 mars 1872 à $9^h 20^m 22^s$ temps moyen de St.-Petersbourg:

l'ascension droite de Vesta... = $8^h 56^m 29^s,23$,
la déclinaison boréale..... = $24^\circ 58' 32'',6$.

Über einen Musculus sterno-fascialis beim Menschen, beobachtet von Dr. Wenzel Gruber, Professor der Anatomie. (Lu le 25 janvier 1872.)

Ein langer, in der grössten Strecke seines Verlaufes schmaler, an den Enden breiter, bandförmiger Muskel, welcher an der rechten Seite des Halses der Leiche eines Mannes zur Beobachtung gekommen war, an der am 20. Januar 1872 die Musculatur zu den demonstrativ-anatomischen Examina dargestellt worden war.

Lage. In der rechten Hälfte des Halses, vom Sternum bis hoch in das Trigonum omo-hyoideum hinauf, zwischen zwei Blättern der Fascia colli, die eine Scheide für den Muskel bildeten; zuerst hinter der Ursprungssehne des *M. sterno-mastoideus* und vor dem *Spatium intra-aponeuroticum suprasternale* an dessen Porta in den Saccus coecus retro-sternocleidomastoideus, weiter aufwärts im *Sulcus sterno-mastoideus*, am Ende im *Trigonum omo-hyoideum* zur Seite des Larynx.

Verlauf. Er stieg an den angegebenen Orten vor den in der Fascia colli liegenden oberflächlichen Halsvenen, vor den Mm. sterno-hyoideus, sterno-thyroideus und omo-hyoideus (oberen Bauche), diese kreuzend vor dem Lobus dexter glandulae thyroideae und zuerst hinter dem Sterno-mastoideus, später neben diesem, davon mehr und mehr, medianwärts entfernt, oben vom *M. subcutaneus colli*, dessen Richtung er kreuzte, bedeckt, fast vertical aufwärts.

Ursprung. Von der vorderen Fläche des *Manubrium sterni*, gleich unter dessen Incisura semilunaris, von der Medianlinie bis zur Capsula sterno-clavicularis seitwärts, über, hinter und lateralwärts von dem Ursprunge der 4—5 Mill. breiten Sehne des Sterno-mastoideus und neben der Portio sterno-costalis des

Pectoralis major, in einer nach abwärts convexen bogenförmigen Linie mit einer dreieckigen, 1,5 Cent. breiten und hohen Aponeurose, welche am oberen, abgestutzten Winkel 7 Mill. breit in den Fleischtheil des Muskels überging.

Endigung. Mit strahlenförmig aus einander fahrenden Sehnenbündeln in der *Fascia colli* oben im *Trigonum omo-hyoideum*.

Grösse. Die Länge bis zum oberen Ende des Fleischtheiles betrug: 13,5 Cent. (5"). Die Breite im grössten Theile seiner Länge von der Ursprungssehne aufwärts: 5—6 Mill. am oberen Endstücke des Fleischtheiles aber: allmählich bis 1,1 Cent; die Dicke: 1—2 Mill.

Wirkung. Spanner der *Fascia colli* im Bereiche des Trigonum omo-hyoideum.

Bedeutung. Der Muskel kann weder ein verirrtes Bündel vom Subcutaneus colli, noch vom Sterno-cleidomastoideus, noch vom Sterno-hyoideus oder Sterno-thyroideus sein. Er ist ganz verschieden von dem von J. Wood¹⁾ beschriebenen *Costo-fascialis*, so wie von dem *Tensor fasciae colli* im *Trigonum omo-hyoideum*, welchen das 2,7—4,4 Cent. über dem Schlüsselbeine vom Sterno-thyroideus abgegangene, verirrte, 4—7 Mill. breite, laterale und in der Höhe der Theilung der Carotis communis in der Fascia colli endende Bündel bildete, wie ich an einem Individuum beiderseits und an einem anderen rechterseits gesehen hatte. Der Muskel ist ein besonderer, accidenteller *Tensor fasciae colli*, der, meines Wissens, bis jetzt noch nicht beobachtet worden war.

Sur une nouvelle variété de l'hexylène. Par M. N. Tchaïkowsky. (Lu le 22 février 1872.)

Parmi les hexylènes de différente provenance on connaît un, celui de M. Buff, qui fournit un chlorure hexylique primaire en se combinant à l'acide chlorhydrique. Un autre hexylène, celui de MM. Erlenmeyer et Wanklyn, se convertit en un iodure hexylique secondaire, lorsqu'on l'unit à l'acide iodhydrique. Il était intéressant de tenter la préparation d'un hexylène isomérique, ayant la propriété de se

1) «On some Varieties in Human Myology.» — Proceed. of the royal Soc. of London. Vol. XIII. London 1864 p. 300 № 5.

transformer en un iodure hexylique tertiaire par l'addition de l'acide iodhydrique, et j'ai atteint ce but en partant du méthyl-diéthylcarbinol. Ce dernier alcool a été obtenu par la méthode de M. le prof. Boutlerow, en faisant réagir le chlorure d'acétyle sur le zinc-éthyle. L'alcool a été converti en iodure correspondant par l'action de l'acide iodhydrique gazeux. En traitant cet iodure avec de la lessive alcoolique de potasse, d'abord à froid et ensuite à 100° dans des tubes scellés, j'obtins un hydrocarbure liquide incolore, moins dense que l'eau, ayant une forte odeur hydrocarbonnée et bouillant à 68 — 72°.

0,109 gr. de cette substance ont donné à la combustion 0,340 gr. d'acide carbonique et 0,143 gr. d'eau.

En centièmes:

Expérience.	Théorie pour la formule C_6H_{12} .
C = 85,06	85,72
H = 14,57	14,28

La densité de vapeur du nouvel hydrocarbure a été prise d'après la méthode de M. Hofmann.

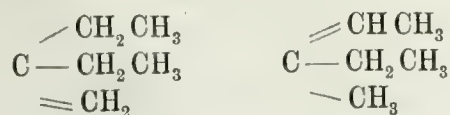
Quantité de matière.....	0,145 gr.
Volume apparent de vapeur.....	117,4 CC.
Température du bain.....	100°
Hauteur du baromètre, réduit à 0°.....	762,1 ^{mm}
Hauteur de la colonne de mercure dans l'éprouvette.....	431,7 ^{mm}

Ces nombres conduisent au résultat suivant:

	Densité trouvée.	Densité calculée pour C_6H_{12} .
Par rapport à l'hydrogène	42,727	42,000
Par rapport à l'air.....	2,959	2,908

En se combinant à l'acide iodhydrique, le nouvel hydrocarbure fournit l'iodure tertiaire, celui du méthyl-diéthylcarbinol, et se convertit en ce dernier composé, lorsqu'on le traite avec de l'oxyde d'argent humide. Cette transformation ne laisse aucun doute sur la nature spéciale de l'hexylène obtenu et le caractérise comme une variété nouvelle.

Le mode de la formation de cet hexylène permet de lui assigner une des deux formules détaillées suivantes:



La première de ces deux formules me paraît être plus probable. La manière dont le nouvel hexylène va se comporter vis-à-vis l'acide hypochloreux permettra peut-être de trancher la question; malheureusement je n'ai pas pu, faute de matière, entreprendre l'étude de cette réaction.

Ce travail a été exécuté au laboratoire de M. le prof. Boutlerow.

Le 3. (15.) février 1872.

Parerga archaeologica. Von Ludolf Stephani.

(Lu le 28 mars 1872.)

XXVII.

In der Beschreibung der im Schloss Seiner Kaiserlichen Hoheit des Grossfürsten Konstantin Nikolajewitsch zu Pawlowsk befindlichen Antiken-Sammlung, welche ich der Classe vor Kurzem vorzulegen die Ehre hatte¹⁾, habe ich sehr werthvolle Nachrichten über Herkunft und Erwerbung der Marmor-Werke jener Sammlung zwei Catalogen der ehemals in Wimbledon befindlichen Sammlung Lyde Brown's entnommen, welche in der Bibliothek des Britischen Museums aufbewahrt werden und von denen die kaiserliche Ermitage durch die umsichtige Fürsorge Hrn. v. Guédéonoff's genaue Abschriften besitzt²⁾.

Dass diese Cataloge auch für den ältesten Bestandtheil der in der kaiserlichen Ermitage aufbewahrten Marmor-Werke von gleichem Werth sein würden, erkannte Hr. v. Guédéonoff schon bei der Abfassung der zweiten Ausgabe seines Catalogs dieser Sammlung³⁾ und nur der Umstand, dass bis dahin alle Bemühungen, ein Exemplar derselben aufzufinden, fruchtlos gewesen waren, machte es ihm unmöglich, schon damals aus denselben den Gewinn zu ziehen, den sie in der That für die Geschichte auch dieser Sammlung zu gewähren so geeignet sind. Erst zwei Jahre später

1) Die Antiken-Sammlung zu Pawlowsk, 1872. p. 2.

2) Catalogus veteris aevi varii generis monumentorum, quae Cimiarchio Lyde Browne Arm. Ant. soc. soc. apud Wimbledon asservantur. 1768.

Catalogo dei più scelti e preziosi marmi, che si conservano nella Galleria del Sig.^r Lyde Browne Cavaliere Inglese a Wimbledon nella Contea di Surry; raccolti con gran spesa nel corso di trent'anni, molti dei quali si ammiravano prima nelle più celebri gallerie di Roma. In Londra, 1779.

3) Sculpt. ant. de l'Ermitage Impér. 1865. p. IV.

gelang es Hrn. v. Guédéonoff, in der Bibliothek des Britischen Museums je ein Exemplar der beiden genannten Cataloge zu entdecken und abschreiben zu lassen, um sie bei einer neuen Bearbeitung des Catalogs der Sculpturen der kaiserlichen Ermitage zu verwerthen.

Da sich jedoch die Veröffentlichung einer solchen neuen Bearbeitung noch immer einige Zeit verzögern dürfte und Hr. v. Guédéonoff dessenungeachtet schon jetzt der gelehrten Welt auch die Ausbeute zugänglich gemacht zu sehen wünscht, welche jene Verzeichnisse in Betreff der Marmor-Werke der kaiserlichen Ermitage enthalten, so suche ich hier diesem Wunsche zu entsprechen, indem ich im Anschluss an den Catalog Hrn. v. Guédéonoff's die in den beiden Verzeichnissen der Sammlung Lyde Brown's enthaltenen Nachrichten über Kunstwerke, welche gegenwärtig der kaiserlichen Ermitage angehören, zusammenstelle, jedoch alle die Kunstwerke übergehe, welche in den Catalog Hrn. v. Guédéonoff's nicht aufgenommen sind. Natürlich lasse ich dabei sowohl die von Hrn. v. Guédéonoff, als auch die in den beiden Verzeichnissen der Sammlung Lyde Brown's gewählten Bezeichnungen der einzelnen Kunstwerke ganz unverändert, da es sich hier nicht um Erklärung und Beschreibung derselben, sondern nur um den Nachweis ihrer Herkunft handelt. Das ältere Verzeichniss bezeichne ich durch: «Cat. L. Br. 1768.», das jüngere durch: «Cat. L. Br. 1779.»

3. Hercule.

Cat. L. Br. 1768. N° 10. «*Herculis statua pari magnitudine eademque artificii pulchritudine ac Sileni praecedentis et per omnia (nisi quod hujusce caput est laureatum) celeberrimo illi Herculi Farnesiano similima.*» Cat. L. Br. 1779. Statue N° 27. «*Statuetta bella d'Ercole affatto simile a quella famosissima del palazzo Farnese, alta tre piedi e mezzo.*»

4. Enfant.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 14. 15. «*Due statuette, ciascheduna alta due piedi e mezzo, di due putti, quella sotto il carattere di Bacco colle uve era già nella villa Casali; l'altra s'appoggia sopra un' arpa; ambedue molto belle e ben conservate.*» Hier kommt nur die zweite Statue N° 15 in Betracht.

5. Enfant.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 36. «*Statuetta bella*

»*d'un putto giocando con un' uccello nella man manca, trovata tre anni fa in un luogo chiamato Castel di Guido.*» Die Angabe im Catalog Hrn. v. Guédéonoff's, dass diese Statue aus der Sammlung Laval stamme, beruht auf einem Irrthum und einer Verwechslung mit der Statue N° 12, wo die Angabe dieser Herkunft ausgefallen ist.

6. Amour.

Cat. L. Br. 1779. Statue N. 11. «*Un putto montato sopra un delfino, bel gruppo ben conservato e comprato dal Duca di Colombrano a Napoli.*»

9. Torse de Vénus.

Wahrscheinlich ist dies eins von den beiden Fragmenten, welche im Cat. L. Br. 1779. Statue N° 38. 39. mit den Worten: «*Due mezze figure di Venere ben graziose, un poco meno della grandezza naturale e compagne al suddetto Apollo*» beschrieben sind.

13. Endymion dormant.

Cat. L. Br. 1768. N° 75.: «*Endymionis dormientis statua, umbilico tenuis, artificis Graeci opus absolutum, cujus meminit Ficoroni in libro dicto: Roma antica e moderna⁴⁾; tantae pulchritudinis est, ut descriptionem meritis ejus plurimum abesse necesse sit. Haec cum sex proxime praecedentibus ex aedibus Barberinis provenit.*» Cat. L. Br. 1779. Statue N° 42. «*Mezza figura colossale fino alle coscie d'un Endimione dormiente, nell' istessa positura di quella del famoso Fauno dormiente, nel palazzo Barberini, donde è venuto anche questo Endimione; è maravigliosa la testa coi capelli arricciati ed il tronco essendo quello d'un bellissimo giovane non è possibile idearsi un frammento più prezioso; il marmo è di colore tenerissimo ed il lavoro di Greco scapello.*»

19. Terpsichore.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 34. «*Una statua alta quattro piedi d'una Musa colla lira nella mano; il panneggiamento è lavorato con gran gusto.*»

33. Torse d'Hercule.

Cat. L. Br. 1768. N° 73. «*Herculis cruciati fragmentum, umbilico tenuis, artificis peritissimi opus, cujus meminit Rev. Dom⁵⁾. Spence in libro, cui titulus: Polymetis⁵⁾; humanae formae magnitudinem superat ejusque pretium aestimari nequit.*» Cat. L. Br. 1779. Statue N° 41. «*Mezza figura colossale fin' alla cintura*

4) Ficoroni: Vestigia di Roma To. II. p. 53.

5) Spence: Polymetis Pl. 19, 2.

«d'un Ercole soffrendo, così chiamato dal Sig^r. Spence autore Inglese nella sua opera intitolata *Polymetis*, «dove sene vede anche il rame della testa. Questa è uno capo d'opera, essendo di scultura Greca e d'un stile il più sublime; rassomiglia al celeberrimo torso di Belvedere, quel tronco famoso d'Ercole nel Vaticano, il quale bensì è senza testa, che in questo frammento è della più grande espressione; già nel palazzo Barberini.»

28. Athlète ou Mercure.

Vielleicht ist dieser Kopf identisch mit dem, welcher im Cat. L. Br. 1779. Teste N° 43. «Testa bellissima d'un Meleagro, un poco meno di grandezza naturale» beschrieben ist.

37. Sérapis.

Cat. L. Br. 1779. Busti N° 14. «Un altro» (busto colossale) «di non minorè merito di Giove Serapide, più grande della natura, già nel palazzo Spada.»

40. Diane.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 50 — 52. «Tre testine d'un Bacco giovane, d'una Diana Etrusca e d'un Pane; quest' ultima è capricciosissima essendovi grappoli d'uve in vece di barba e mustacchi.»

43. Alexandre-le-Grand.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 12. «Testa grande d'Efessione moribondo, così chiamato dal Card. Albani suo primo possessore; è di scultura Greca e trovata vicino a monte Citorio.»

44. Junon.

Vielleicht beziehen sich auf diesen Kopf die Beschreibungen im Cat. L. Br. 1768. N° 40. «Junonis caput vitta cinctum, humani capitis magnitudinem superans atque ore illo venusto conspicuum, quo deae decet esse Jovisque conjugis.» und im Cat. L. Br. 1779. Busti N° 13. «Busto colossale della più gran bellezza di Giunone, già nella villa Mattei; l'idea è molto nobile.»

46. Silène.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 52. Siehe oben zu N° 40.

48. Enfant.

Cat. L. Br. 1768. N° 39. «Herculis juvenis caput, quondam penes Bryan Fairfax Arm.» Ausserdem können sich auf diesen Kopf beziehen die Worte im Cat. L. Br. 1779. Teste N° 22. 23. «Due teste ideali e belle; ciascheduna d'un Ercole giovane.» N° 26. 27. «Due altre bellissime ed ideali d'una Musa e d'un Er-

cole giovane.» N° 41. 42. «Due belle teste d'un Ercole giovane e d'una Donna ignota.»

54. Bacchus Indien.

Cat. L. Br. 1768. N° 52. «Platonis caput integrum et elegans in terminum desinens, in villa Hadriani Tiburtina repertum.» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 44. «Testa colossale di Giove Terminale, secondo l'opinione del Card. Albani, benchè tali teste siano state fin qui chiamate Platoni.»

56. Satyre.

Cat. L. Br. 1768. N° 24. «Fauni ridentis caput integerrimum et maxime laudandum ob operis insigne artificium.» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 11. «Testa d'un Fauno di scultura Greca e di tutta conservazione.»

66. Antinous.

Cat. L. Br. 1768. N° 36. «Antinoi formosissimi juvenis caput eximium, pinea corona redimitum, ex aedibus Marchionis Massimi Romae.» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 7. 8. «Due teste d'Antinoo favorito d'Adriano e secondo il solito di gran bellezza; quella con una corona di fiori era prima nel palazzo Massimi, e l'altra sotto il carattere di Mercurio in una villa principale di Roma.»

70. Plotine.

Cat. L. Br. 1768. N° 46. «Domitiae caput colosseum magna pulchritudine; hoc cum quattuor praeedentibus aedes Vitelleschi Romae ornabat et per multos annos ne inde emitterentur, cautum fuit, at forte fortuna huc tandem advecta.» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 15. «Testa superba e molto colossale di Domitia moglie dell' Imperatore Domiziano; la chioma è singolarissima; già nel palazzo Verospi.»

71. Julie.

Cat. L. Br. 1768. N° 42. «Juliae Titi filiae protome laudatissima, capite velato, multis magnisque cincinnis conspicua, ut in gemmis exstat; naturalem feminae magnitudinem valde superans.» Cat. L. Br. 1779. Busti N° 16. «Busto ancor più grande di Giulia figlia di Tito, già nel palazzo Verospi e destinato da mettersi nel Campidoglio, ma per buona fortuna aggiunto a questa raccolta; la testa è velata e conservatissima.»

74. Antinous.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 8. Siehe oben zu N° 66.

78. Dame romaine.

Auf diese oder auf eine vollkommen entsprechende

Büste im Museum zu Pawlowsk⁶⁾ beziehen sich wahrscheinlich die Worte im Cat. L. Br. 1768. N° 49. «*Amazonis vulneratae caput egregium*», und im Cat. L. Br. 1779. Teste N° 38. 39. «*Due belle teste ideali d'un' Amazone, già nel palazzo Santo Buono, e d'una donna ignota, forse una Musa, la cui chioma è graziosissima, comprata a Napoli.*»

79. Romain.

Cat. L. Br. 1768. N° 1. «*Protome senatoris Romani, aut e lato clavo (si modo sit clavus) conjectari licet, op-time conservata, quatuor abhinc annis in loco dicto Roma vecchia non longe ab urbe Roma distante effossa.*» Cat. L. Br. 1779. Busti N° 19. «*Un busto grande d'un Senatore Romano col lato clavo, ma sconosciuto; è veramente un ritratto eccellente ed anticamente nel possesso del Sig^r. Belisario Amidei, come furono i due sequenti.*» Beide Angaben über die Herkunft der Büste lassen sich vereinigen, wenn man annimmt, dass dieselbe unmittelbar nach ihrer Auffindung auf kurze Zeit in den Besitz von Amidei gekommen sei, ehe sie in den von Lyde Brown übergang (was sich in der That von anderen Kunstwerken dieser Sammlung nachweisen lässt⁷⁾) und demnach der Ausdruck «*anticamente*» einige Uebertreibung enthält. Jedenfalls befindet sich weder in der kais. Ermitage noch in Pawlowsk eine zweite Büste, an welche gedacht werden könnte.

94. Table votive.

Cat. L. Br. 1779. Bassirilievi N° 2 — 4. «*Tre bei bassirilievi antichi, uno dei quali rappresenta il Dio Mitra pugnando un bue; vi sono altri animali ed un' iscrizione curiosa; comprata dagli eredi del Card. Valenti segretario di stato; il secondo rappresenta tre Ninfe di fontane con conchiglie nelle mani; un bellissimo bue è il soggetto del terzo.*»

96. Monument consacré aux Nymphes Nithro-diennes.

Cat. L. Br. 1779. Bassirilievi N° 3. Siehe oben N° 94.

110. 117. 123. Pieds colossaux.

Cat. L. Br. 1779. Piedi votivi N° 1 — 3. «*Tre piedi votivi fin alle polpe della gamba di alabastro orientale fiorito; l'uno è un poco più grande del naturale; i due*

«*altri sono d'una grossezza stupenda, essendo l'uno lungo due piedi, l'altro lungo due piedi e quattro uncie con dita d'alabastro orientale trasparente, già nella galleria Albani. Tali soggetti e di tal bellezza sono rarissimi, poichè fuor di queste tre non sene trovarano altri a Roma.*»

113. Urne cinéraire de Primigénus.

Cat. L. Br. 1779. Colonne N° 14. «*Un piedistallo alto tre piedi di grandissimo gusto, essendo gli ornamenti d'eccellente scultura.*»

119. Autel de Diane.

Cat. L. Br. 1779. Colonne N° 10. «*Un bellissimo piedistallo ornato con festoni, teste di bue e fiori ben lavorati, già nel palazzo Giustiniani.*»

121. Autel carré à volutes.

Cat. L. Br. 1779. Colonne N° 15. «*Un' ara quadrata di due piedi, già nella villa Altieri; i bassirilievi di putti, festoni e frutti sono veramente bellissimi.*»

124. Cippe funéraire de C. Cornelius Zoticus.

Cat. L. Br. 1768. N° 12. «*Urna sepulcralis elegans apri venationem anaglyphico opere exhibens, in villa Cardinalis Valenti Romae reperta. Ectypum a Jacobo Stuart anno 1748 Romae in aes incisum est⁸⁾.*»

125. Candélabre.

Cat. L. Br. 1779. Candelabri N° 2. «*Un altro (Candelabro) ugualmente bello ed ornato da per tutto con fiori e foglie, alto quattro piedi.*»

126. Fût de colonne.

Cat. L. Br. 1779. Colonne N° 11 — 13. «*Tre colonnette di marmo Pario, ben ornate con fogliame e fiori; alte tre piedi; all' uso di piedistalli.*»

128. Base de candélabre.

Cat. L. Br. 1779. Candelabri N° 1. «*Candelabro elegante alto cinque piedi; il fusto è ornato con foglie d'edera ed il piede triangolare con belle figurine in bassorilievo.*»

129. Base de candélabre.

Cat. L. Br. 1779. Candelabri N° 4. «*Un candelabro alto cinque piedi; non si può idearsi una cosa più bella; il fusto è ornato con spiche di grano e foglie della più gran conservazione e di ottima scultura; nei tre lati del piede vi sono altrettante teste di Medusa tutte differenti.*»

6) Stephani: Die Antiken-Sammlung zu Pawlowsk p. 22. N° 36.

7) Siehe z. B. Stephani: Die Antiken-Sammlung zu Pawlowsk p. 20. N° 28.

8) Stuart: Urna cineraria effossa in hortis Cardinalis Valenti a. 1747.

170. Ariadne.

Cat. L. Br. 1768. N° 20. «*Bacchi juvenis caput elegans.*» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 50. Siehe oben N° 40.

172. Ajax blessé ou Thersite.

Cat. L. Br. 1768. N° 70. «*Caput galeatum ore dolore distorto, cui non inepte respondet:*

«*Vulnere lethali forsan periturus Achilles.*»

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 6. «*Testa d'Achille moribonda di scultura Greca e d'uno stile il più sublime essendone l'espressione maravigliosa; nel palazzo Barberini, dove prima si conservava, era chiamata un Alessandro.*»

173. Bacchus.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 13. «*Testa grande ed eccellente di Bacco, già del Cardinale Albani; è un residuo di una statua, poichè si vede parte della man dritta appoggiata sulla testa.*»

174. Jupiter.

Vielleicht beziehen sich auf diesen Kopf die Worte im Cat. L. Br. 1768. N° 50. «*Viri caput aetatem repraesentans, ut a corona quercea et spicis conjectari alicet.*»

176. Minerve.

Cat. L. Br. 1768. N° 31. «*Minervae caput galeatum humani capitis magnitudinem valde superans, quod ob egregium operis artificium nulli, quae hactenus reperiatae sunt, hujusce generis elegantiarum secundum censeri debet.*» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 16. «*Testa colossale di Minerva, perfettamente conservata e di tal eccellenza (essendo di Greco scalpello), che fin qui non è stata mai trovata un' altra più bella; già nella villa Albani.*»

181. Tête de femme.

Vielleicht beziehen sich auf diesen Kopf die Worte im Cat. L. Br. 1779. Teste N° 5. «*Testa grande e graziosissima di Giunone già nella Galleria Albani.*»

185. Hermès bachique.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 57. «*Testa doppia di Bacco ed Arianna al modo di Giano.*»

187. Autumnus.

Cat. L. Br. 1768. N° 21. «*Pueri, Triptolemi sub imagine, ut spicea corona arguit, protome; sunt qui illam Trajanum referre putant.*» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 20. 21. «*Due teste ideali ed eccellenti; quella*

«*d'una figlia di Niobe fu prima nella galleria Albani; l'altra rappresenta un giovane sotto la figura della estate con una corona di frutti intorno alla testa.*»

189. 190. Vases colossaux.

Cat. L. Br. 1768. N° 79. «*Vas ingens ex marmore Pario elegantissimum, a summo ad imum septem pedes atque uncias octo altum; media pars anaglyphico opere Bacchanalia aut, ut alii putant, Trimalchionem Petronianum refert. Pisae prope basilicam vas antiquum est huic omnino simile parique magnitudine.*» N° 80. «*Vas marmoreum, quod priori nec magnitudine nec operis elegantia cedit. Historiam Iphigeniae ad Dianae aram immolandae opere anaglyphico exhibet. In villa Medicea Romae vas est huic adeo simile, ut magnitudine tantum praestet. Hoc vero una cum praecedente ex hortis Justinianis Romae provenit. Utrumque ob operis praestantiam et quod hujusce generis elegantiae sunt rarissimae, pretii vel maximi aestimatur; nisi Romae enim nihil his simile usquam gentium videndum est.*» Cat. L. Br. 1779. Vasi N° 23. 24. «*Due vasi nobili ed antichi, alti sette piedi e mezzo, già nella villa Giustiniani, ed i soli di quest' altezza fuor d'Italia; il bassirilievo d'uno rappresenta la festa di Trimalchione descritta da Petronio; il padre Montfaucon la chiama una processione baccanale; la scultura n'è eccellente e ben conservata; sul principio di questo secolo è stata intagliata; il bassorilievo dell' altro è il sacrificio d'Ifigenia, affatto simile a quel famoso nella villa Medici, ma la forma del vaso è differente.*»

200. Arsinoé.

Cat. L. Br. 1768. N° 53. «*Protome Junonis colossa simul et venustissima.*» Cat. L. Br. 1779. Busti N° 15. «*Un altro*» (busto) «*colossale di scultura Greca di Giunone; il panneggiamento è moderno.*»

219. Annus Vêrus.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 18. «*Statua consolare d'un giovane Annio Vero, alta incirca cinque piedi; il panneggiamento è nella più gran conservazione e le pieghe sono d'un gusto eccellente, già nello palazzo del Marchese Capponi.*»

221. Auguste.

Cat. L. Br. 1768. N° 11. «*Tiberii protome permagna Athenis effossa, olim penes Eduardum Jawkner equitem; humeri cum pectore ex marmore vario facti sunt.*» Cat. L. Br. 1779. Teste N° 19. «*Testa colossale di Tiberio di gran merito; fu trovata a Atene e regalata*

«al Cavaliere Edoardo Jawkner, ambasciadore Inglese
«a Constantinopoli, dai cui eredi è stata comprata; il
«panneggiamiento è di diaspro di Sicilia.»

222. Inconnu.

Wahrscheinlich beziehen sich auf diesen Kopf die
Worte im Cat. L. Br. 1779. Teste N° 55. «*Testa bel-
«lissima d'un Meleagro, più grande della natura, com-
«prata dal Duca di Colombrano a Napoli.*»

223. Enfant romain.

Wahrscheinlich ist dieser Kopf identisch mit dem,
welcher im Cat. L. Br. 1768. N° 13. «*Pueri protome
«eximia, laevum capite inclinato, adeo integra, ut illam
«adspicienti vel pridie facta videatur, in Amphitheatro
«Castrensi nunc monachorum Sanctae Crucis horto
«Romae reperta.*» und im Cat. L. Br. 1779. Teste
N° 10. «*Testa d'un putto bella a maraviglia colla
«chioma arricciata; già nel palazzo Barberini e ben
«conservata.*» beschrieben ist. Die Verschiedenheit in
der Angabe der Herkunft würde wie bei N° 79 zu er-
klären sein.

229. Romain barbu.

Cat. L. Br. 1779. Busti N° 17. «*Busto eccellente
«e molto ben conservato di Bruto.*»

230. Septime Sévère.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 17. 18. «*Due belle teste
«di Settimio Severo e di Marc Aurelio; la prima era
«già nel palazzo Carpegna.*»

232. Trajan jeune.

Cat. L. Br. 1768. N° 4. «*Trajani protome egregia
«et integra.*» Cat. L. Br. 1779. Busti N° 8. 9. «*Due
«busti assai eccellenti di Trajano e d'una Donna sco-
«nosciuta, ambedue perfettamente conservati.*»

236. Sextus Pompée.

Cat. L. Br. 1768. N° 3. «*Altera*» (protome) «*in-
«cogniti, Cnejo Pompeio autem non absimilis.*»

244. Commode.

Cat. L. Br. 1779. Busti N° 22. 23. «*Due piccoli
«bustini già nella villa Albani; il primo d'una Leda è
«della più gran bellezza; l'altro è un Commodo vecchio;
«il panneggiamiento d'ambedue è d'alabastro orientale
«trasparente, d'un colore somigliante all' ambra.*»

245. Crispine.

Cat. L. Br. 1779. Busti N° 22. Siehe oben N° 244.

246. P. Septimius Géta.

Wahrscheinlich ist die zweite der im Cat. L. Br.
1768. N° 17 — 19. «*Faustinae majoris, Trajani et*

«*Quinti Herennii tres protomae minutae*» beschriebe-
nenen Büsten zu verstehen.

249. Marc Aurèle jeune.

Cat. L. Br. 1779. Teste N° 18. Siehe oben N° 230.
252. Julie.

Cat. L. Br. 1768. N° 17. Siehe oben N° 246.

257. Clipeus.

Cat. L. Br. 1768. N° 66. «*Senis ignoti protome ad
«dimidium exstans eadem forma nec minori pulchri-
«tudine ac Bacchantis; annis abhinc duodecim tragula
«Bajaram sinu subducta est optime conservata et sine
«dubio Graeci artificis opus; signum pone caput, quod
«acerte ad id quasi insigne aliquid refert, hactenus est
«inexplicitum.*» Cat. L. Br. 1779. Medaglioni N° 2.
«*Un altro antico*» (medaglione) «*di due piedi di dia-
«metro e di ottima scultura Greca rappresenta una
«testa sconosciuta in alto rilievo e perfettamente con-
«servata; dietro la testa si vedono molti volumi legati
«insieme, onde si vede che sia il ritratto venerabile di
«qualche poeta. Venti anni sono fu pescato da un pesca-
«tore sul lido di Bajae. Alcuni lo stimano un Omero,
«come si vede dal rame aggiunto. Di questa opinione
«era il Sig^r. Wood letterato molto intendente d'anti-
«chità nel suo saggio sopra Omero pubblicato pochi anni
«sono in Inglese.*»

261. Face latérale d'un sarcophage.

Cat. L. Br. 1779. Bassirilievi N° 7. «*Un altro*»
(rilievo) «*largo cinque piedi anticamente parte d'un
«fregio del tempio di Giove a Nola; il festone di fiori
«colle teste di bue ed un vaso di bella forma sono di
«scultura eccellente.*»

262. Figure de femme.

Cat. L. Br. 1768. N° 58. «*Euterpes Musae statua
«valde laudanda, quae nuper Palestrinae (quondam
«Praeneste) effossa fuit.*» Cat. L. Br. 1779. Statue
N° 5. 6. «*Due altre*» (statue) «*dell' istessa altezza d'una
«Flora e di una Musa; gli panneggiamenti sono molto
«ben intesi, le teste però sono moderne.*»

269. Figure de femme.

Cat. L. Br. 1768. N° 56. «*Florae statua stolata et
«egregia, fasciculum florum sinistra tenentis.*» Cat. L.
Br. 1779. Statue N° 5. Siehe oben N° 262.

270. Esculape.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 28. «*Statua d'Escu-
«lapiò alta quattro piedi; la testa è moderna, ma tutto
«il resto è d'una perfetta conservazione.*»

273. Hygiée.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 21. «*Una figura sedente di Igiea o sia la Dea della Salute col serpente e «patera nelle mani, alta tre piedi; il panneggiamento «d'un gusto perfettissimo.»*

274. Papposilène.

Cat. L. Br. 1768. N° 8. «*Silenus hirsutus ebrius — que statua bene exprimens operis egregii et quondam «penes supradictum Belisarium Amidei, tres pedes «duasque uncias alta.»* Cat. L. Br. 1779. N° 12. «*Una «statuetta stimatissima alta tre piedi d'un Sileno tutto «peloso, cosa rara, già nel palazzo Verospi.»*

297. 298. Bases de candélabres.

Cat. L. Br. 1768. N° 59—61. «*Tria marmora triangularia, quae quondam pedes candelabrorum fuerunt, «opere eleganti.»*

338. Vase rond.

Cat. L. Br. 1779. Vasi N° 1. «*Un vaso d'alabastro «orientale trasparente d'un piede e otto uncie di diametro ed il più grande nel gabinetto del Card. Albani, «dove è stato comprato, ben conservato.»*

339. Vase rond.

Cat. L. Br. 1779. Vasi N° 2. «*Un altro*» (vaso) «*dall' istesso gabinetto, ancor più bello, essendo d'alabastro agatino, ma di tredici uncie sole di diametro, «conservato come se fosse stato fatto ieri.»*

346. Apollon citharède.

Cat. L. Br. 1779. Statue N° 22. «*Una statua d'Apollo «di grandezza naturale e di scultura la più eccellente e «d'un marmo simile all' avorio, è veramente una bellissima cosa; dal palazzo Verospi, ove si conservava «prima, venne nella galleria del Card. Albani, dal quale «fu comprata dal presente possessore; perfettamente conservata.»*

352. Bacchus indien.

Diese Büste steht auf einer Säule, welche im Cat. L. Br. 1779. Colonne 11 — 13. (siehe oben N° 126.) erwähnt ist.

353. Amour.

Dieses Fragment steht auf einer Säule, welche im Cat. L. Br. 1779. Colonne N° 26. 27. «*Due colonnette «alte quattro piedi, ornate all' intorno con edera e «grappi d'uve di molto buon gusto.»* erwähnt ist.

354. Vénus.

Dieses Fragment befindet sich auf einer Säule, welche

im Cat. L. Br. 1779. Colonne N° 26. 27. (siehe oben N° 353.) beschrieben ist.

355. Vénus.

Dieser Kopf ist auf einer Säule aufgestellt, welche im Cat. L. Br. 1779. Colonne 11 — 13. (siehe oben N° 126.) erwähnt ist.

358. Tête idéale.

Vielleicht ist dieser Kopf identisch mit dem, welcher im Cat. L. Br. 1768. N° 48. «*Niobes filiae protome perpulchra*», und im Cat. L. Br. 1779. Texte N° 9. «*Testa bellissima ed ideale d'una figlia di Niobe «di Greca scultura; è l'istesso carattere che il Guido a «tante volte copiato nelle sue opere*» beschrieben ist.

360. Grand vase.

Cat. L. Br. 1779. Vasi N° 19. «*Un altro*» (vaso) «*moderno di tre piedi d'altezza e di marmo Pario; gli «animali ed il fogliame all' intorno sono nel gusto il «più squisito.»*

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Compte-rendu de la Commission Impériale archéologique pour l'année 1869. Avec un Atlas. St.-Petersbourg 1870. Fol.

Геть! Геть! Геть! разказъ. Соч. 2. Савчинскаго. Львовъ 1851. 8.

Весна. Сборникъ различныхъ сочинений стихомъ и прозою. Въ Львовѣ. 1853. 8.

О великомъ божіемъ мірѣ. Написалъ Михаилъ Малиновскій. Въ Львовѣ 1855. 8.

Dramatická díla Williama Shakespeara. Spisů musejních číslo 111. 112. V Praze 1870. 8.

Анастасія, трагедія въ 4 дѣйствіяхъ. Сочиненіе Тита К. Блоньского. Львовъ. 1866. 8.

Сельскій пленнопотентъ, мелодрама въ трехъ дѣйствіяхъ, сочинилъ И. Гушалевичъ. Львовъ. 1870. 8.

Обозрѣніе Исторіи церкви русской, изряднѣе галицкой, Написалъ Михаилъ Малиновскій. Въ Львовѣ. 1852. 8.

О обрядѣ греческо-словенскомъ, католическомъ, написалъ Михаилъ Малиновскій. Львовъ. 1851.

Два слова церковны, сказаны ученикамъ высшей академической Львовской гимназіи Священникомъ Михаиломъ Малиновскимъ. Львовъ 1850. 8.

Tischendorf, Const. v. Die Sinaibibel. Ihre Entdeckung, Herausgabe und Erwerbung. Leipzig 1871. 8.

Paru le 27 mai 1872.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME XVII.

(Feuilles 33—36.)

CONTENU:

	Page.
J. Cienkowski, Les Mucédinées de la fleur de vin. (Avec deux Planches.)	513—531
L. Stephani, Parerga archaeologica. XXVIII	532—556
N. Jelesnow, Sur les causes, dont dépend la couleur de l'eau salée du lac Sak en Crimée. (Avec un Planche.)	557—565
Recherches microscopiques du limon des lacs Sak et Mainak en Crimée	565—575
Bulletin bibliographique	575—576

Ci-joint les titres et les tables des matières du Tome XVII.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, H. Schmitzdorff, J. Issakof et Tcherkessof, libraires à St.-Petersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ); N. Kummel, libraire à Riga; A. E. Kechribardshi, libraire à Odessa, et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Juillet 1872.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.
(Vass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

2154 1.7.11

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Die Pilze der Kahlhaut. Von Professor L. Cienkowski. (Lu le 21 mars 1872.)

(Mit 2 Tafeln.)

Durch die Entdeckung der Endosporen bei den Alkoholgährungspilzen ist die Hefefrage in ein neues Stadium getreten. Die ziemlich in der Wissenschaft verbreitete Ansicht, dass die Hefe verschiedenen Schimmelformen ihren Ursprung verdankt, wurde von de Bary¹⁾ und neuerlich von Reess einer scharfen Kritik unterworfen, die klar dargethan hat, dass gegenwärtig keine zwingenden Gründe vorhanden sind, um den genetischen Zusammenhang der Hefe mit Schimmelformen anzunehmen. Im Gegentheil suchte Reess, nachdem er die Endosporen in der Bierhefe fand, die Alkoholgährungspilze als Organismen *sui generis*, die in die Verwandtschaft der Endomyces, Taphrina gehören, zu erklären²⁾.

Ungeachtet Reess's sorgfältiger Untersuchung drängte sich die alte Ansicht immer von Neuem auf. Freilich war sie unbewiesen, aber jedenfalls durch die zu ihrem Gunsten sprechenden Thatfachen sehr wahrscheinlich. Denn wenn wir der hefeartigen Sprossungen an dem Mycelium des *Dematium pullulans*, an der keimenden Sprosse der Taphrina und Exobasidium gedenken, wenn wir ferner ähnliche Bildungen an Mucorgemmen und Conidien hervorbringen können, so wäre es doch höchst seltsam, dass unter so eben erwähnten hefeartigen Sprossungen bloss das Saccharomyces auf Selbstständigkeit Anspruch hätte und nicht in den Entwicklungskreis Mycelium besitzender Pilze gehöre.

Um möglichst zur Lösung dieser Frage beizutragen, suchte ich zuerst die Entwicklungsgeschichte der *Mycoderma vini* Desm., die in den meisten Erscheinungen der Bierhefe entspricht, und die man durch Cultur sehr rein erziehen kann, zu verfolgen. Im Nachstehenden will ich die Resultate dieser Un-

tersuchung mittheilen, mir vorbehaltend, bei einer anderen Gelegenheit den Biergährungspilz zu behandeln.

Wie bekannt, bildet sich auf den verschiedensten organischen Flüssigkeiten (Wein, Bier, Milch, Fruchtsäfte, Sauerkraut, Gurkensaft, Wurzelinfusionen und dgl.) eine weisse Pellicula, die Kahlhaut. Sie erscheint als ein Hauch an der Oberfläche der flüssigen Substrate und wächst allmählich zu einer dicken gekräuselten Schicht an. Wir haben zuerst die hier vorkommenden Pilze näher in Betracht zu ziehen.

Wir finden in der Kahlhaut zwei wesentliche Bestandtheile: die *Mycoderma vini* Desm. (Fig. 2) und das *Oidium lactis* Fres. Sehr oft gesellt sich zu ihnen ein verzweigtes Mycelium, welches an den Scheidewänden vereinzelte oder gehäufte Conidien trägt und leicht in gesonderte Glieder zerfällt (Fig. 44). Dieses Mycelium werde ich mit dem Namen *Chalara Mycoderma* bezeichnen, obwohl Bonorden³⁾ unter dieser Benennung ein Mycelium verstand, welches, nach den Abbildungen zu schliessen, dem *Oidium lactis* gehört. Ich werde versuchen, den Entwicklungskreis der *Mycoderma vini* und *Chalara* zu verfolgen und die Beziehungen zum *Oidium* nur an einigen Stellen berühren.

Die Hauptrolle im Anfange der Kahlhautbildung gehört der allbekannten *Mycoderma vini* Desm., die durch ihre hefeartigen Sprossungen und charakteristische Gruppierung ihrer Glieder sogleich in die Augen fällt. Die gewöhnlichste Vereinigungsart der Mycordermazellen ist die baumförmige. Sie wird durch die Sprossenfolge bedingt. Eine jede Zelle treibt an ihrer Spitze einen wachsenden Spross, an dessen Basis an jeder Seite ein neuer angesetzt wird. Der Scheitel, wie auch die seitlichen Sprossen, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben, wiederholen den Vorgang. Bei ungestörter Entwicklung erhält man also ein Bäumchen mit mehrfach wiederholter Dreitheilung der Zweige. Gewöhnlich aber wird an jeder Zelle

1) De Bary, Morphologie der Pilze 1866 p. 181.

2) Botanische Untersuchungen über die Alcoholgährungspilze. 1870.

Tome XVII.

3) Handbuch der Mycologie p. 36. T. I. Fig. 27.

nur ein Seitenspross angelegt und zwar entweder stets nach derselben Seite hin oder alternierend, wodurch einerseitswendige Bäumchen oder mit nach rechts und links abgehenden Zweigen bedingt werden. Eine jede Mycodermazelle kann ausserdem an ihrer Basis dieselbe Sprossreihe entwickeln.

Für die Anordnung der Mycodermaglieder ist ferner der Umstand von Bedeutung, ob der Scheitel, oder die seitlichen Sprossen in der Entwicklung überhand nehmen. Im ersten Falle erhält man eine gerade Gliederreihe, im zweiten eine gebogene oder in Zickzack verlaufende Zellenkette, je nachdem die Seitensprossen einerseitswendig oder alternierend angesetzt wurden. Solche Gliedervereinigung könnte man, um sie von der gewöhnlichen zu unterscheiden, als Kettenform bezeichnen. Zuletzt mögen noch die rosettenartigen Sprossverbände hervorgehoben werden. Sie bestehen aus wenigen übers Kreuz oder strahlig gestellten Zellen (Fig. 4. 5.). Sämmtliche Glieder dieser Rosetten können aus ihren freien Enden Sprossen treiben; gewöhnlich thun sie es nur in beschränktem Grade, so dass bedeutende Zellenvereinigung hier nicht vorkommt. Die Regelmässigkeit der Rosette wird häufig durch die ungleiche Länge der zusammenstossenden Glieder gestört und veranlasst ihr traubiges oder knollenartiges Aussehen (Fig. 7. 8.). Selbstverständlich sind die hier angezeigten Arten der Sprossverbände nicht scharf geschieden und gehen durch alle möglichen Übergänge in einander über.

Um einige der Hauptmomente, die den Habitus der *Mycoderma vini* beeinflussen, anzugeben, ist noch die Form und Grösse der Glieder in Betracht zu ziehen. In dieser Hinsicht herrscht eine ausserordentliche Verschiedenheit — kugelrunde, winzig kleine Zellen und übermässig gestreckte Glieder sind extreme Formen, die das sprossende Stadium der Mycoderma annehmen kann. Vergleicht man die Fig. 1 mit Fig. 3, die diese Extreme vorstellen, so scheint es fast unmöglich, sie für identisch zu halten; trotz dem sieht man oft aus den Fadengliedern gewöhnliche Bäumchen mit kurzen Zellen hervorstechen; andererseits umgekehrt können kugelrunde Zellen gedehnte Glieder erzeugen (Fig. 23. 25.).

Welche Vereinigungsart der Mycodermaglieder wir auch untersuchen mögen, so sehen wir, dass bei langgestehender Kahlhaut die meisten Sprossverbände ent-

weder gänzlich auseinanderfallen, oder bloss kleine Vereinigungsgruppen bilden. Ihr Inhalt ist sehr verschieden nach den Wachsthumbedingungen: bei kärglicher Ernährung sehr flüssig, einige Öl- oder Plasmatheilchen einschliessend, bei reicher Nahrungszufuhr eiförmig, glashell.

Diese auseinandergefallenen Zellen haben für die Erkenntniss der Mycoderma die wichtige Eigenschaft, in frischer Nahrungsflüssigkeit neue Sprossverbände zu erzeugen. — Wir müssen die hier stattfindenden Vorgänge ausführlicher beschreiben.

Zu der Beobachtung eignen sich am besten die in günstigen Nährverhältnissen erzogenen knollenartigen Mycodermazellen. Ausgezeichnet schön traf ich solche, mit Mycelstücken unbekannter Herkunft gemischt, im Schaume an der Oberfläche des in Fässern aufbewahrten Sauerkrautes. Die knollenartigen Gruppen bestanden gewöhnlich aus einem grösseren cylindrischen Gliede, das an beiden Enden mehrere ovale Zellen trug (Fig. 7. 8.). Ich versetzte nun diese Mycodermazellen mit frei liegenden in eine andere Nährflüssigkeit, die aus zur Hälfte mit Wasser verdünntem weissem Wein bestand und beobachtete sie in hängenden Tropfen in einer auf dem Objectträger eingerichteten feuchten Kammer längere Zeit hindurch.

Nach 12 — 24 Stunden trieben die gesonderten Zellen wie auch die in Gruppen vereinigten je einen oder mehrere lange, nicht selten verzweigte Schläuche (Fig. 9. 10. 17.). Ich dachte zuerst natürlich an eine Verunreinigung durch Schimmelsporen, allein bald zeigte sich, dass ich es mit den Anfängen der Mycoderma zu thun hatte. Um die weitere Entwicklung lückenlos verfolgen zu können, wählte ich einige gekeimte Zellen, die in der Nachbarschaft eines leicht aufzusuchenden Splitters lagen und beobachtete sie in kleinen Intervallen während mehrerer Stunden.

Die erste Veränderung, die man an dem ziemlich dicken Schlauche wahrnimmt, besteht in dem Auftreten einer Scheidewand (Fig. 11.). Darauf wird der Schlauch an dieser Stelle knieartig gebrochen in zwei neue Glieder zerlegt (Fig. 13. 12.). Nach einer Weile erscheint an dem freien Ende des obersten Gliedes der erste Spross in der Form eines Knöpfchens, welches rasch, in Zeit von einer Stunde, in die Länge und Breite wächst, die Dimensionen des tragenden Gliedes erreichend oder selbst sie übertreffend (Fig. 13. s.).

Unterdessen entsteht an dem Scheitel des nächst unteren Gliedes, an der äusseren Seite der knieartigen Biegung ebenfalls eine kleine Warze, die allmählich in ein neues Glied sich verwandelt (Fig. 14. s). Die wachsenden Sprossen werden an ihren Ursprungsstellen durch immer tiefer greifende Einschnürung von der Mutterzelle abgegrenzt (Fig. 15. a). Während dieses geschieht, oder noch früher, wird der ausgewachsene Spross durch eine Querwand halbt (Fig. 15. b), darauf knieartig gebrochen, in zwei neue Glieder getheilt, die wieder an ihren Scheiteln je einen Spross treiben. Indem sich nun diese Vorgänge an jedem Sprosse wiederholen, erhält man aus der ursprünglichen Mycodermazelle eine im Zickzack angeordnete, nach rechts und links sprossende Gliedercolonie (Fig. 16). Der regelmässige Verlauf dieser Vorgänge wird dadurch getrübt, dass die knieartigen Biegungen der zwei auf einander folgenden Glieder nicht immer alterniren, und dass jedes Glied auch an seinem unteren Ende einen neuen Spross anlegen kann (Fig. 15. c). Wo die Mycodermazelle mit mehreren Schläuchen keimte, da wiederholte sich dieselbe Entwicklungsreihe an jedem.

Wir haben so eben den einfachen Fall verfolgt, wo aus dem Mycodermagliede ein oder mehrere einfache Schläuche hervorstiegen. Mustert man den Versuchstropfen nach allen Richtungen aufmerksam durch, so trifft man hin und wieder septirte Schläuche mit beginnender Astbildung (Fig. 17), ja es gelingt oft, selbst ein förmliches Mycelium aus der Mycodermazelle emporzuwachsen zu sehen. War schon das Auftreten einer einfachen Schlauchkeimung für Mycoderma befremdend, so erweckte ein langes, weit verzweigtes Mycelium noch mehr den Verdacht einer in die Cultur eingeschlichenen Schimmelkeimung. Dessenungeachtet war es nicht schwer, aus diesem Mycelium die Bildung der *Mycoderma vini* Schritt für Schritt zu verfolgen. Ich werde den Entwicklungsgang an einigen Beispielen zu erläutern suchen.

Die Fig. 18 zeigt solch ein Mycelium noch kontinuierlich mit der Mycodermazelle, *m*, verbunden. Es ist septirt, mit zahlreichen Ästen versehen, die nach der gewöhnlichen Art durch Ausstülpung der Glieder meistens unterhalb der Scheidewände entstehen. Dieses Mycelium, in kleinen Zwischenpausen fortwährend beobachtet, zeigte folgende Veränderungen. Etwa nach zwei

Stunden bekamen die meisten Glieder Scheidewände, wurden eingeknickt und trieben an den zum Theil befreiten Enden der Glieder weiter wachsende Sprossen (Fig. 19); so z. B. ist das mit der Mycodermazelle vereinigte Glied, Fig. 18. a, in zwei zerlegt, Fig. 20. b. c; ebenfalls der benachbarte Ast, Fig. 18. 19. x, in zwei cylindrische Zellen getheilt, Fig. 20. y. y., die sogleich Sprossen ansetzen. Fig. 21. 22 veranschaulichen den Vorgang, wie er an den Mycelgliedern Fig. 19. b. c. d während einiger Stunden sich vollzog. Auf diese Weise zerbröckelt das ursprüngliche aus der Mycodermazelle gekeimte Mycelium in lose sprossende Gliederketten, die einen schlängelnden Verlauf nehmen. Zuletzt fallen sie ganz auseinander, oder tragen an beiden Enden kurze knollenartige Glieder, von deren Betrachtung unsere Schilderung ausging.

Die Ernährungsverhältnisse der Mycodermazellen scheinen einen grossen Einfluss auf die Resultate der Keimung auszuüben. Waren sie schlecht ernährt und darauf in günstige Wachstumsbedingungen gebracht, so erhält man zwar auch eine Schlauchkeimung, allein diese ist sehr kümmerlich, der Schlauch sehr kurz. Von äusseren Bedingungen scheint ferner abzuhängen, ob die keimenden Schläuche Scheidewände bekommen und an diesen eingeknickt werden, oder noch ungetheilt Sprossen ansetzen. Im letzten Falle bekommt man die gewöhnliche Bäumchenform der Mycoderma, wo die Vermehrung der Zellen ganz auf die Sprossenentwicklung übertragen wird. Dieser Fall ist in Fig. 23 dargestellt. Die Schläuche, die die schlecht ernährten Mycodermazellen getrieben haben, waren kurz, meistens ohne Scheidewände (Fig. 23. b. c. d), in einigen trat die Scheidewand jedoch ganz bestimmt auf (Fig. 23. e), allein bei weiterer Entwicklung wurde sie nicht mehr angelegt, so wie auch die knieartige Brechung ganz wegfiel. Der Keimschlauch trieb seitlich unterhalb der Spitze einen Spross, der ebenfalls, nachdem er eine gewisse Länge erreicht hatte, an seinem Scheitel ein neues seitliches Knöpfchen ansetzte (Fig. 23. f. g). Somit ist deutlich, dass ein jedes Mycodermaglie durch Übertragen in eine frische Nährflüssigkeit bei Luftzutritt die Fähigkeit besitzt, durch Schläuche oder durch Sprossen eine neue Entwicklungsreihe einzuleiten. Dabei zeigt sich noch, dass die Sprossen, die gewöhnlich an beiden Enden angesetzt werden, hier an beliebiger Stelle erscheinen können (Fig. 25. 26).

Die übermässig lang ausgezogenen Glieder machen in dieser Hinsicht keine Ausnahme; sie treiben an den verschiedensten Stellen Sprossen, die meistens in kurzgliedrige Bäumchen auswachsen (Fig. 27).

Im Allgemeinen schien sich zu bewähren, dass je länger die Cultur auf der Oberfläche der Flüssigkeit dauert, die Scheidewandbildung an den Zellen desto merklicher zurücktritt, bis zuletzt das Sprossen ausschliesslich den Platz behauptet. Die Flüssigkeit scheint in einem gewissen Grade die Entwicklung des Myceliums, die dauernde Einwirkung der Luft die des Sprossens zu bedingen. Die überzeugendsten Belege dafür habe ich bei einer Cultur in verdünntem Wein unter Deckgläsern erhalten. Haufen von Mycodermazellen haben in diesen Verhältnissen prachtvolle Mycelien, die in ihrem Wachthum sämmtlich gegen den Rand des Deckgläschens gerichtet waren, hervorgebracht (Fig. 28. 29. 30). Augenscheinlich strebten sie, die freie Luft zu erreichen. So lange das Mycelium in der Flüssigkeit fortwuchs, bestand es aus sehr langen Gliedern und Ästen, die es durch Ausstülpung der ersten entstehen liess; Sprossen waren wenig oder gar nicht vorhanden. Aber schon bei einer gewissen Entfernung vom Rande des Deckgläschens nahm die Sprossentwicklung merklich zu, die Glieder wurden immer kürzer und gedrängter, bis zuletzt in Berührung mit der Luft die Scheidewandbildung ganz erlosch und das Sprossen so überhand nahm, dass dadurch die schönsten Bäumchen gebildet wurden. Das knieartige Aufbrechen der Glieder, welches so constant bei der Cultur in hängenden Tropfen zu sehen war, fiel hier ganz weg. Ich will noch erwähnen, dass nicht alle auf diese Weise entstandenen Mycelien den Rand des untersuchten Tropfens erreichten. Viele blieben, so zu sagen, unterwegs stecken. An solchen waren die meisten Glieder ohne Inhalt; derselbe zog sich vorzüglich in die voranwachsenden Scheiteläste zurück (Tab. I, Figur 31. 31 bis).

Um den Einfluss der äusseren Bedingungen auf das Mycodermamycelium weiter zu prüfen, übertrug ich die zahlreichen, nicht sprossenden Mycelstücke, die ich im Schaume des Sauerkrautes fand, auf ausgekochte Möhrenscheiben, welche, um fremde Schimmelvegetation zu verhüten, in verschlossenen Reagenzgläsern aufbewahrt wurden. Nach Verlauf von zwei Tagen erwies sich, dass die kleinen, wie auch die

grösseren Mycelstücke durch dicht stehende Scheidewände in kurzgliedrige Schläuche getheilt waren (Tab. II, Fig. 32. a. b. c. d). Die meisten setzten an ihren freien Enden einen Spross an; stellenweise waren diese auch an den continuirlich verbundenen Gliedern aufgetreten (Tab. II, Fig. 35. a. b). Die letzteren schienen keines beträchtlichen Wachstums in die Länge fähig zu sein. Die Scheidewände bezweckten hier das Zerstückeln des Myceliums, was dadurch zu Stande kam, dass die Glieder sich vollständig von einander lösten oder nur zum Theil aus dem Verbande traten, oidiumartige Kettenreihen bildend (Tab. II, Fig. 35. b). Das Zerbröckeln wurde noch durch ein anderes Mittel ausgeführt. Die unseptirten Mycelschläuche erhielten nämlich zahlreiche Einschnürungen und wurden dann durch Scheidewände in mehrere Theile zerlegt (Tab. II, Fig. 32. d). In vielen Fällen war selbst deutlich zu sehen, dass das Auflösen der Mycelien in kleine Glieder nur durch die immer tiefer greifenden Einschnürungen vollzogen wurde, ohne Mithülfe der Querwände (Tab. II, Fig. 33. a. b. c, 34. a. b). Während diese Zertheilungsarbeit vor sich ging oder nachdem sie schon vollendet war, trieben die Glieder Schläuche oder setzten unmittelbar Sprossen an und gaben schliesslich verschiedene Zellenvereinigungen der *Mycoderma vini* (Tab. II, Fig. 35. c).

Bleiben wir noch einen Augenblick bei dem Zerbröckeln des Myceliums stehen. Wie wir schon sahen, sind die aus dem Verbande tretenden Glieder sehr oft in Zickzackreihen vereinigt. Diese sind dem *Oidium lactis* dermassen ähnlich, dass man sich wirklich Zwang anthun musste, um sie nicht geradezu für solches zu erklären, um so mehr, da der genannte Pilz stets die *Mycoderma* begleitet oder ihr nachfolgt. Fügt man noch hinzu, dass ausserdem noch ein drittes, das *Chalara-mycelium* hinzukommt, dessen Glieder ebenfalls Kettenreihen bilden (Tab. II, Fig. 52), so bekommt man einen Begriff, wie schwer es sein mag, die in einander verflochtenen Entwicklungskreise der Kahmpilze, wenn sie als verschiedene Species gelten sollen, zu entwirren. Trotz der scheinbaren Identität dieser Mycelien verhalten sie sich, so weit die Erfahrung geht, verschieden. Die Zickzackreihen des Mycodermamyceliums treiben Sprossen, die der *Chalara* schnüren Conidien ab, die des *Oidium* wachsen in Hyphen aus, welche durch Querwände Conidienketten hervorbrin-

gen. Meine Bemühungen, die letzteren durch verschiedene Culturversuche zum Sprossen zu bewegen, oder die Conidien nach der für *Chalara* charakteristischen Art abzuschneiden, schlugen immer fehl. Ich werde unten noch ein Mal auf diesen Punkt zurückkommen und jetzt zu dem letzten, durch Seyne's⁴⁾ und Reess's⁵⁾ schöne Entdeckung bekannten Entwicklungsglieder der *Mycoderma vini* und des Biergährungspilzes übergehen.

Wie die Erfahrung beider Autoren lehrt, entstehen in den *Mycoderma*- und *Saccharomyces*gliedern unter Umständen endogene Zellen. Ihre Bildung wird durch sehr verarmte Nährflüssigkeit oder durch Versetzen auf feste Substrate, auf Möhren-, Kartoffelscheiben u. dgl. bedingt. Ich benutzte bei meinen Untersuchungen beide Mittel. Auf ausgekochte Möhrenstücke übertragen vegetirte die *Mycoderma vini* einige Tage üppig fort. Ein aufgelegter kleiner Fleck wuchs zu einem viel grösseren weissen Kissen mit gekrauseartig gewundener Oberfläche an. Nach Verlauf einer Woche, wenn *Oidium lactis*, *Mucor* u. dgl. nicht alles überwuchern, zeigen sich die ersten Endosporen. — Nach Seyne's Verfahren erhielt ich sie ebenfalls besonders schön, indem ich gut genährte *Mycoderma*zellen mit Wasser übergoss und die nachträglich gebildete Kahlhaut längere Zeit unbedeckt stehen liess. — In beiden Fällen fand ich die Endosporen in kleinen vereinzelt liegenden Zellen, wie auch in Gliedern der Sprossverbände; nie sah ich sie in sehr lang gestreckten Zellen entstehen (Tab. II, Fig. 36. a. b). Die geringe Grösse der Endosporen (0,004 Mill. im Durchmesser) erlaubt kaum mit genügender Schärfe die Art und Weise, wie sie gebildet werden, anzugeben. Sie scheinen nicht durch freie Zellenbildung, vielmehr durch Theilung des ganzen Inhaltes zu entstehen. — In den zur Bildung der Endosporen sich vorbereitenden Zellen wird der Inhalt verdichtet, sodann in vier in einer Reihe gelegene Scheiben oder in eben so viele keilförmige Partien getheilt (Tab. II, Fig. 36. c. d. e). Zuletzt runden sich diese Inhaltspartien ab und bleiben in den meisten Fällen fest verbunden, rosenkranzförmige Stäbchen oder Tetraden bildend; seltener liegen sie in der Mutterzelle lose neben einander (Tab. II, Fig. 36. b. a). Es ist sehr wahrscheinlich, dass die fertigen Endosporen

die Mutterzelle spontan verlassen können. Die Austrittsöffnung ist nicht bestimmt. Ein Mal findet man sie am Scheitel der leeren Mutterzelle vereinigt, ein anderes Mal aus einer seitlichen, weitklaffenden Öffnung hervorragend, zuletzt frei in der Flüssigkeit zerstreut oder in Tetraden vereinigt herumliegen (Tab. II, Fig. 36. g. h. i. k. l). Man begegnet selbst, obwohl selten, kleinen Sprossverbänden, die aus lauter entleerten Mutterzellen bestehen (Tab. II, Fig. 36. m). Da ich die hier beschriebenen Objecte in hängenden Tropfen beobachtete und sie vorsichtig aus der stark durch Luft aufgelockerten Kahlhaut nahm, so muss ich annehmen, dass das Austreten nicht durch den Druck künstlich hervorgerufen wurde, vielmehr spontan erfolgte; dieses geschah jedenfalls so langsam, dass man es nicht direct wahrnehmen konnte. Das weitere Schicksal der Endosporen zu ermitteln gelang mir nicht. Nach dem, was wir über die Entwicklung der *Mycoderma vini* schon jetzt wissen, ist Trecul's⁶⁾ Angabe einer Schlauchkeimung sehr wahrscheinlich.

Ein Rückblick auf die gewonnenen Thatsachen zeigt, dass der *Mycoderma vini* zwei vegetative Zustände eigen sind, der des Myceliums und der der sprossenden Form. Beim ersten entstehen die Äste durch gewöhnliche Ausstülpungen der Glieder und wachsen an der Spitze ununterbrochen fort. Die Glieder selbst wachsen auch in die Länge und werden durch Querwände vermehrt. Wenn das Mycelium in das sprossende Stadium übergehen soll, so wird es, bei ungehinderter Luftzutritt, durch zahlreich auftretende Scheidewände oder vermittelst Einschnürungen zerstückelt: das Wachsthum der Glieder hört dann ganz auf. In dem sprossenden Stadium werden die Äste auch als Ausstülpungen der Mutterzelle angelegt, jedoch ist nur eine kleine Stelle der letzteren dabei betheiligt. Der hier entstehende Ast (Spross) hat ein begrenztes Wachsthum, wird von der Mutterzelle abgeschnürt und nicht mit einer Wand abgegrenzt. Es giebt indessen auch vermittelnde Bildungsarten der neuen Glieder. Erstens bleibt oft die Einschnürung weit, man sieht dann häufig an dieser Stelle eine Wand hervortreten; zweitens erscheinen bei sehr langen *Mycoderma*zellen Scheidewände an solchen Stellen, die keine Einschnürungen aufweisen. Die sprossende Form stellt nur eine be-

4) Sur le *Mycoderma vini*, Ann. des sc. nat., V^e sér. 1868

5) L. c. p. 10.

6) Observations sur la levure de Bière etc. in Ann. des sc. nat. Sér. V. Tom. X. p. 13.

schleunigte Astbildung vor, erscheint unter Umständen an dem Mycelium selbst und kann durch Versetzen in frische Nährflüssigkeit aus seinen Gliedern von Neuem Mycelien erzeugen.

Ich gehe jetzt zu dem zweiten Kahmhautbildner, der Chalara-Mycoderma, über.

Die Anfänge der Chalara sind oft mit den knollenartigen Mycodermazellen gemengt und von diesen auf den ersten Blick nicht zu unterscheiden. Sie stellen runde oder cylindrische Zellen dar, die an beiden Enden birnförmige Knöspchen tragen und nicht selten, wie die Mycodermaglieder, lange, verzweigte Schläuche treiben (Tab. II, Fig. 37 — 39. 50. 51). Die letzteren bekommen nachträglich Scheidewände, bilden durch seitliche Ausstülpungen neue Äste und zerfallen schliesslich in lose verbundene Zickzackreihen (Tab. II, Fig. 52. 52. bis). Wir haben hier wieder ein zerbröckeltes Mycelium, welches zum Verzweifeln dem der Mycoderma ähnlich ist, und um die scheinbare Identität auf das Äusserste zu steigern, wird an den freien Enden der zerstreuten Chalaraglieder ein oder mehrere Knöspchen angesetzt (Tab. II, Fig. 37—38). Das Verwechseln dieser Conidien abschnürenden Zellen mit den sprossenden Mycodermagliedern ist gewiss eine der gefährlichsten Klippen, die der Beobachter mit grösster Vorsicht hier zu umgehen hat. Der Unterschied besteht nämlich darin, dass bei der Chalara die Conidien an einer und derselben Stelle nach einander abgeschnürt werden; dagegen sieht man nie am Scheitel eines Mycodermagliedes aus demselben Orte mehrere sich ablösende Sprossen succedan entstehen. Wenn auf dem Scheitel eines Mycodermagliedes mehrere Zellen aufsitzen, so haben diese einen verschiedenen Ursprung: die eine kann den End-, die zweite den Nebenspross des sie tragenden Gliedes vorstellen. Die dritte und vierte kann durch Sprossung an den unteren Enden der zwei ersten gebildet sein. So z. B. ist in Fig. 5, Taf. I, der Spross *s* nicht aus dem Gliede *a*, sondern an der Basis der Zelle *b* entstanden. Dass das letzte Moment wirklich sehr oft hinzukommt, davon überzeugt man sich am besten, wenn man an zwei zusammenhängenden Gliedern die Entwicklung der Sprossen verfolgt. Die Beobachtung zeigt dann, dass ein jedes Glied an der Vereinigungsstelle einen Spross ansetzt (Taf. I, Fig. 6); in Folge dessen erhält man eine aus 4 Zellen bestehende Ro-

sette, deren Glieder an verschiedenen Stellen entstanden sind. Auf Nichtbeachtung dieser Verhältnisse beruht Hofmann's⁷⁾ Angabe, dass die Hefezellen eine Stabkeimung besitzen und in ein fructificirendes Mycelium auswachsen.

Bei der Untersuchung der Chalara haben wir zunächst genau zu ermitteln auf welche Weise die Conidien gebildet werden. Am zweckmässigsten lässt sich dieses an kleinen aus einigen Gliedern bestehenden Mycelien in hängenden Tropfen verfolgen (Taf. II, Fig. 40. 43). Die Erfahrung lehrt, dass ein Myceliumsglied unter der Querwand ein seitliches spitzes Sterigma treibt (Tab. II, Fig. 40. 41. s), dessen Ende allmählich anschwillt und eine Conidie abschnürt; diese wird bei Seite geschoben und vom Sterigma eine neue, die wiederum der nachfolgenden den Platz räumt, hervorgebracht (Tab. II, Fig. 41 — 43). Auf diese Weise wurden von einem Sterigma innerhalb zweier Tage sechs Conidien abgeschnürt, und da ein jedes Glied an seinem unteren Ende denselben Vorgang wiederholen kann, so werden dadurch längs dem Mycelium an seinen Querwänden die für Chalara charakteristischen Conidienhäufchen hervorgebracht. Ihre Entwicklung schreitet im allgemeinen von der Basis gegen das lang gestreckte Endglied fort. Der Inhalt der Conidien ist meist dichter als der der Mycodermasprossen. Ihre Grösse ist im Durchmesser 0,004 Mill.

Das Mycelium der Chalara bedarf noch einiger Erörterungen. Seine Glieder sind schlank, im Durchschnitt dünner als die der beiden anderen Kahmpilze, meistens dichotomisch verzweigt (Tab. II, Fig. 44. 45). Die Äste werden in acropetaler Richtung als seitliche Ausstülpungen der Glieder angelegt, ausnahmsweise bilden sie sich aus deren Mitte. Ihr Inhalt ändert sich je nach den Wachstumsbedingungen; er ist wie bei der Mycoderma an Vacuolen reich, enthält oft zahlreiche, in Querzonen angehäuften Plasmakörnchen.

Das Chalara-Mycelium ist durch seine Fähigkeit, in gesonderte Glieder zu zerfallen, in hohem Grade ausgezeichnet. Dieses Zerbröckeln schreitet von der Basis gegen die Spitze fort. Die auseinandergefallenen Zellen sind gewöhnlich cylindrisch, können aber die verschiedensten Formen annehmen: kugelförmig, spindel-

7) Zur Naturgeschichte der Hefe in Karsten's Botanischen Untersuchungen. 1867. IV^{tes} Heft, p. 356.

förmige, ovale u. dgl. Diese Gestaltänderung erscheint besonders dann, wenn das Mycelium, in frische Nährflüssigkeit übertragen, zur Keimung seiner Glieder angeregt wird (Tab. II, Fig. 37 — 39). Die Cultur in hängenden Tropfen beschleunigte immer das Zerbröckeln und führte zu sehr kleinen Zellen; wo dagegen die Mycelien Gelegenheit fanden, in feuchter Luft zu vegetiren, zeigten sie fest zusammenhängende Glieder, ein Verhältniss, welches bei *Mycoderma vini* ein entgegengesetztes war.

Neben der hier beschriebenen *Chalara Mycoderma* fand ich, bei Überfluss an Nahrung, in lange stehenden Kahmhäuten eine Varietät oder vielleicht eine andere Art, durch viel stärkere und inniger verbundene Glieder ausgezeichnet (Tab. II, Fig. 47 — 49). Sie ist noch deswegen charakteristisch, dass das Geschäft der Conidienabschnürung bloss auf endständige Zellen übertragen wird, die oft durch ihre gedrängte und aufrechte Stellung an die Penicilliumpinsel erinnern (Tab. II, Fig. 47 — 49). Mit dieser Localisirung der Reproductionstheile erlischt die Fähigkeit zu zerbröckeln und scheint nur auf die Conidien abschnürenden Zellen beschränkt zu sein. Durch Culturversuche liess sich diese Chalaraform in die erstere nicht überführen, auch gelang es nicht, Mittelbildungen zwischen beiden aufzufinden.

So weit der Entwicklungskreis bekannt, wird er durch Conidienbildung geschlossen und durch ihre Keimung stets von Neuem wiederholt. Bei lange dauernder Cultur in denselben Tropfen werden die Chalarglieder immer kleiner, die abgeschnürten Conidien bleiben an der Mutterzelle haften oder lösen sich von ihr ganz ab. In beiden Fällen wachsen die meisten zu ovalen oder cylindrischen Gliedern an (Tab. II, Fig. 38. a. b). Dabei bleibt es aus Mangel an Nahrung stehen. Bringt man dagegen die unveränderten Conidien in frische Nährflüssigkeit, so treiben sie nach einigen Stunden lange Schläuche, die je nach den Umständen, in zusammenhängende Mycelien oder sogleich in cylindrische, Conidien abschnürende Zellen zerbröckeln (Tab. II, Fig. 50 — 52). Ähnlich verhalten sich die in Glieder ausgewachsenen Conidien; sie werden entweder gleich vom Anfang zerstückelt (Tab. II, Fig. 56. 57) oder sie bringen, an beiden Enden voranwachsend, zuerst ein Mycelium hervor. Nie sah ich aus den Conidien etwas Anderes als die Chalara entstehen.

Nachdem wir den Entwicklungsgang der Kahmpilze durch Culturen im Kleinen kennen lernten, versuchen wir zuletzt die gewonnenen Resultate bei der entstehenden Kahmhaut zu verwerthen.

Am besten liessen sich die Anfänge der Pellicula an Infusionen verfolgen, in welchen verschiedene Pflanzentheile, besonders Wurzelstücke, unter Wasser faulten. Bei ungehindertem Luftzutritt erscheinen schon nach einigen Tagen die ersten Spuren der Kahmhaut. Es treten vereinzelte sprossende Zellen neben zahlreichen, cylindrischen, gebogenen Mycelgliedern auf. Diese liegen frei oder in Haufen umher, häufig sind sie in Zickzackreihen oder strahlenförmig vereinigt (Fig. 58. b, 60. a), auch verzweigte Mycelien schwimmen an der Oberfläche der Flüssigkeit. Häufig sieht man ferner das ganze Sehfeld von parallel zu einander gestellten Schläuchen eingenommen (Tab. II, Fig. 58. c). Die Dicke der hier auftretenden Mycelien ist sehr verschieden, ebenso ihr Inhalt. Sehr häufig schliesst er zahlreiche, Plasmatheilchen enthaltende Vacuolen ein, die täuschend die Zellkerne nachahmen. Nach langem Suchen stösst man auf Mycelglieder, die in schönster Sprossung begriffen sind. Zu gleicher Zeit sieht der Beobachter septirte, rosenkranzförmige Zellen von der verschiedensten Länge an freien Enden Sprossen ansetzen und in gesonderte Glieder zerfallen (Fig. 58. 59). Auch sprossende Mycelfäden mit vielen inhaltsleeren Zellen, deren wir oben bei der Cultur unter dem Deckgläschen erwähnten, stellen sich bald ein (Tab. II, Fig. 60. b); mit einem Worte, das oben geschilderte Bild der Mycelzertheilung wiederholt sich hier in allen Stücken. Je sichtbarer die Kahmhaut wird, desto mehr treten die sprossenden Mycelien zurück und die gewöhnliche Bäumchenvegetation nimmt überhand.

Versuchen wir nun weiter auszumitteln, welchem Pilze die beim Beginn der Kahmhautbildung auftretenden Mycelien angehören. Die Cultur in hängenden Tropfen wird uns auch hier gute Dienste leisten. Es erweist sich, dass sprossende Mycelien *Mycoderma* geben, die anderen in den meisten Fällen *Oidium lactis*, seltener die Chalara. Da man die erwähnten Mycelglieder, wenn sie nicht sprossen, nicht zu unterscheiden vermag, so lässt sich auch das Resultat der Cultur schwer voraussagen. Allerdings geben die feineren Schläuche sehr häufig die Chalara, jedoch sicher wäre darauf

nicht zu rechnen, da die Dicke der *Oidium lactis* und *Mycodermamycelien* eine sehr veränderliche ist.

Der Fall, wo alle drei Pilze gleichzeitig erscheinen, gehört nicht zu den häufigsten. Die Bildung der *Chalara* kann ganz ausbleiben, dagegen erinnere ich mich kaum einer Cultur, wo zuletzt das *Oidium lactis* nicht die ganze Kahmhaut überwuchert hätte. Wir finden folglich, dass die Mycelien der drei Kahmhautbildner nebst Sprossen, gleich den *Mycodermazellen*, beim ersten Beginn der *Pellicula* schon auftreten. Wahrscheinlich stammen sie alle aus dem festen, zur Infusion gebrauchten Substrate, wo sie schon als solche vorhanden oder dort erst beim Übergiessen mit Wasser aus Conidien, *Mycodermazellen*, Endosporen sich entwickeln mögen. Bei sehr reiner Flüssigkeit, z. B. Wein, bestehen die ersten Spuren der *Pellicula* blos aus *Mycodermazellen*; erst später kommt das unfehlbare *Oidium lactis* hinzu.

Wo man auch die Kahmpilze untersuchen mag, immer bleiben sie sich gleich. Auf Flüssigkeiten, die eine Alkoholgährung überstanden haben, fand ich dieselbe *Mycoderma vini* von *Chalara* und *Oidium* begleitet. Die bedeutenden Verschiedenheiten in Form und Grösse, die die *Mycodermazellen* aufweisen, ferner die Bildungen, die ihr zugehörendes Mycelium während der Zertheilungsarbeit hervorbringen (Fig. 34. 59), lassen kaum einen Zweifel, dass die von Reess für verschiedene Species gehaltenen Pilze *Saccharomyces apiculatus*, *S. pastorianus* u. dgl. zu *Mycoderma vini* gehören⁸⁾.

Durch meine Beobachtungen suchte ich den engen Kreis, den Reess um die *Saccharomyces*-arten gezogen hat, zu erweitern. Ob man diesen Kreis mit den Endosporen zu schliessen hat oder durch die Aufnahme des *Oidium lactis* und besonders der *Chalara* noch weiter ausdehnen soll, bleibt zur Zeit eine offene Frage. Künftige Forschungen werden auch zu ermitteln haben, wie weit der Entwicklungsgang des *Saccharomyces cerevisiae* mit *Mycoderma vini* gleichen Schritt hält. Vorläufig habe ich für die letztere den alten Namen, weil er der gebräuchlichste ist, beibehalten.

Die Ähnlichkeit, die die Mycelien der Kahmhaut aufweisen, ist so gross, dass der Gedanke an ihre Zusammengehörigkeit den Beobachter unabweisbar

verfolgt. Man muss indessen gestehen, dass gegenwärtig keine einzige Thatsache vorhanden ist, die diese höchst wahrscheinliche Voraussetzung zweifellos beweisen könnte. In Betracht der zahlreichen Schwierigkeiten, welche die Untersuchungen der Kahmpilze so oft verwirren, dürfte es gestattet sein, wenn ich noch einige nicht genügend erforschte Thatsachen erwähne, die, künftig besser ausgebeutet, entweder den genetischen Zusammenhang der Kahmpilze beweisen, oder uns mit einer neuen Fehlerquelle bekannt machen werden.

Gleich im Anfange meiner Untersuchungen fand ich *Chalaramycelien*, deren Äste, so wie auch fest vereinigte Glieder scheinbar die *Mycodermasprossen* hervortrieben (Tab. II, Fig. 61. s). Ich hielt diese Thatsache einfach für den Beweis des genetischen Zusammenhangs beider Pilze, weil mir damals die hier angehäuften Schwierigkeiten noch unbekannt waren und ich erst nach und nach den Unterschied zwischen Sprossbildung der *Mycoderma* und Conidienabschnürung der *Chalara* kennen lernte. Ich unterliess daher auszumitteln, ob im gegebenen Falle ich es mit einem Spross oder einer grösseren sich abschnürenden Conidie zu thun hatte. Gegen diese letzte Deutung sprach der Umstand, dass die Sprossen nicht nur an den Endgliedern, sondern auch an ihrer Mitte, wo die Conidien bei *Chalara* nicht entstehen, erschienen. — Sollten sich diese Thatsachen künftig bewähren, so würde die *Chalara* als eine conidiale Form der *Mycoderma* anzusehen sein.

Es giebt noch Erscheinungen, die auf den Zusammenhang der *Chalara* mit *Oidium* hindeuten. Wenn man beide Pilze unter Deckgläschen in feuchter Luft wachsen lässt und nur ein Minimum von Flüssigkeit hinzuthut, so findet man mitunter, dass die *Oidium*-hyphen plötzlich in einen dünnen, sehr langen Schlauch auslaufen, der am Scheitel ein Knöpfchen trägt, wie dies die *Chalara* thut (Tab. II, Fig. 62). Darauf zerfällt der dicke Theil der Hyphe in die gewöhnliche Conidienkette und bleibt mit dem übermässig gestreckten dünnen Endgliede in vollständiger Continuität. Über den letzten Punkt kann man keinen Zweifel erheben; die Ungewissheit blieb an der Entstehungsart des Endknöpfchens haften. Leider verunglückte mir das Präparat, und ich konnte nicht entscheiden, wie das Knöpfchen entstanden war, durch Abschnürung wie

8) L. c. Taf. II. Fig. 11; Taf. III. Fig. 9—11.

bei Chalara, oder durch Abschneiden von der Hyphle mit einer Querwand wie bei *Oidium lactis*.

Zu Gunsten der Zusammengehörigkeit der zuletzt genannten Pilze spricht ferner noch ein Umstand. Man trifft, obwohl sehr selten, Chalarazweige so fest und innig an *Oidiumconidien* angeschmiegt, als wenn sie direct durch Keimung der letztern entstanden wären. Tab. II, Fig. 63 stellt solch einen Fall dar. Wir sehen hier einige *Oidiumconidien*, ohne aus dem Verbande zu treten, in Keimung begriffen, andere aus derselben Kette, mit den benachbarten fest zusammengewachsen, schienen unmittelbar in die Chalara auszuwachsen.

Fernere Untersuchungen werden entscheiden, wie die angeführten Fälle zu deuten sind.

Jaroslaff, 23. Februar 1872.

Erklärung der Abbildungen.

Sämmtliche Figuren sind mit der *Camera lucida* gezeichnet. Die Fig. 28 bei einer 180-, die Fig. 44 bei 480-, die Fig. 36 bei 1000maliger Vergrößerung dargestellt — Alle übrigen Abbildungen sind 760 Mal vergrößert.

Tab. I.

1 — 36. *Mycoderma vini* Desm.

1. Aus sehr kleinen kugelrunden Zellen bestehender Sprossverband.
2. Die gewöhnliche Bäumchenform.
3. *Mycoderma vini* mit sehr langen Gliedern (*Cylindrium* Bonorden).
- 4—6. Die Rosettenform.
- 7—8. Knollenartig vereinigte Mycodermaglieder.
- 9—10. Die Mycodermazellen keimen mit einem Schlauch.
11. Die Schläuche werden durch eine Querwand getheilt,
- 12—14. darauf knieartig gebrochen und beginnen Sprossen *s* anzusetzen.
15. Die Sprossen wachsen fort, schnüren sich von der Mutterzelle ab, *a*; bekommen Querwände *b*, und werden von Neuem eingeknickt, treiben Sprossen u. s. f.
16. Ein weiter ausgebildetes Stadium.
17. Eine gekeimte Zelle mit einem Endspross und dem Anfange einer Astbildung.
18. Ein aus der Mycodermazelle *m* gewachsenes Mycelium.

Tome XVII.

19. Dasselbe nach einigen Stunden. Die meisten Glieder hatten sich durch Wände getheilt und waren in reger Sprossung begriffen.
20. Weitere Veränderungen der Glieder *a*, *x* der vorigen Figur. Das Glied *a* wurde in zwei: *b* und *c* getheilt, das Glied *x* in zwei sogleich sprossende *y*, *y* zerlegt.
- 21—22. Stellt die Veränderung der Glieder *b*, *c*, *d* der Figur 19 nach einigen Stunden dar.
23. Die gewöhnliche Bäumchenform aus einer Mycodermazelle entstehend.
24. Das *Cylindrium* Bonorden ebenfalls durch Keimung des Mycodermagliedes gebildet.
- 25—26. Die Zellen der Mycoderma können an verschiedenen Stellen Schläuche und Sprossen ansetzen.
27. Ein sehr langer septirter Mycodermaschlauch in Sprossung begriffen; die Sprossen erschienen auch an der Mitte der Glieder.
28. Unter dem Deckgläschen aus einer Mycodermazelle gezogenes Mycelium.
29. Dessen Endtheil stärker vergrößert
30. Die an seiner Basis befindlichen Zellenhaufen, die in Mycelien auswachsen.
31. 31 bis. Mycelien mit vielen inhaltsleeren Gliedern.

Tab. II.

32. Durch Auftreten der Scheidewände wird das Mycodermamycelium zergliedert.
33. Dasselbe wird durch Einschnürungen bewirkt.
34. Sich abschnürende und sprossende Mycelglieder.
35. *a*, *b*. Oidiumartige sprossende Mycodermamycelien; *c* Mycelstücke in Mycodermabäumchen auswachsend.
36. Endsporenentwicklung: *a* Endsporen in vereinzelter Zellen; *b* in Sprossverbänden; *c*, *d* Theilung des Inhalts in Scheiben; *e* in keilförmige Partien; *f* fertige Endsporen noch in der Mutterzelle eingeschlossen; *g*, *h*, *i* aus der Mutterzelle austretend; *k*, *l* frei liegende Endsporen; *m* die zurückgebliebenen leeren Mutterhüllen eines kleinen Sprossverbandes.
- 37—60. *Chalara mycodermæ* m.
37. Verschiedene Formen einzelner Chalarazellen mit aufsitzenden Conidien.

38. Die Conidien können in cylindrische Glieder aus-
wachsen.
39. Drei vereinigte Glieder mit Conidien.
- 40—43. Das Sterigma *s* schnürt mehrere Conidien
nach einander ab.
- 44—45. Zusammenhängende Chalaramycelien mit und
ohne Conidien.
46. Das voranwachsende lang ausgezogene Endglied
des Chalaramyceliums.
- 47—49. Eine andere Varietät der Chalara, bei wel-
cher nur bestimmte Zellen Conidien abschnüren.
50. Ein Chalaraglied *a* mit aufsitzenden Conidien hat
unten einen Schlauch getrieben, der am freien
Ende Conidien abschnürt.
51. Ebenfalls mit einem seitlichen Schlauche keimen-
des Glied der Chalara.
- 52—52 bis. Ein aus der Keimung eines Chalaraglie-
des entwickeltes Mycelium im Zerbröckeln be-
griffen.
53. Die unteren Conidien des Chalaragliedes *a* haben
Schläuche getrieben.
- 54—55. Der Schlauch wurde nach der Keimung sep-
tiert und dann aufgebrochen.
- 56—57. Dasselbe geschieht mit vereinzelter Mycel-
gliedern.
- 58—60. Die beim Beginn der Kahlhautbil-
dung auftretenden Mycelien.
58. *a* zusammenhängende Gliederreihe; *b* sternartig
—; *c* parallel gestellte Mycelschläuche; *d* in Ab-
schnürung und Theilung begriffene —; *g* spross-
ende Zellen.
59. Das Zergliedern des Mycodermamyceliums wird
durch Scheidewände und durch Abschnürungen
bewirkt.
60. *a* sprossende Mycelglieder; *b* ein anderes Mycel-
stück, dessen Glieder bis auf das letzte spross-
ende inhaltsleer waren.
- 60—63. Zweifelhafte Bildungen.
61. Chalaraglieder mit einem Mycodermaspross (?) *s*.
62. *Oidium lactis* mit einem Endknötchen, welches an
Chalaraconidie erinnert.
63. Chalaramycelien fest mit *Oidiumconidien* ver-
wachsen.

Parerga archaeologica. Von Ludolf Stephani.
(Lu le 16 mai 1872.)

XXVIII.

Als ich vor einigen Jahren¹⁾ die uns in einer Reihe
schöner Werke der alten Kunst vorliegende, bis da-
hin jedoch fast gänzlich unbeachtet gebliebene läng-
liche Kopfform näher erörterte und hauptsächlich auf
Praxiteles und seine Schule zurückführte, konnte ich
natürlich auch den ehemals in der Tripoden-Strasse
zu Athen aufgestellten Satyr dieses Künstlers, so wie
die bekannte Stelle des Pausanias²⁾, welche uns die
wichtigste Nachricht darüber erhalten hat, nicht un-
beachtet lassen³⁾. Allein ich unterliess, das, was
Friederichs⁴⁾ über diese Worte des Periegeten ge-
sagt hat, eingehender zu widerlegen, theils weil da-
durch die Darlegung meiner Untersuchung zu sehr
unterbrochen worden wäre, theils weil auch an dieser
Deduction jenes Gelehrten die logischen und sonsti-
gen Mängel in so auffallender Weise hervortreten,
dass mir eine nähere Darlegung derselben ganz über-
flüssig zu sein schien.

Nachdem ich jedoch gesehen habe, dass auch Bur-
sian⁵⁾ und Overbeck⁶⁾ sich die Meinung von Frie-
derichs in der Hauptsache angeeignet haben, so halte
ich es für nützlich, etwas umständlicher darauf ein-
zugehen, und thue dies um so lieber, weil uns hier
in der That die Mittel, welche nöthig sind, um zu
einem vollkommen gesicherten Resultat zu gelangen,
keineswegs fehlen, was leider von so vielen anderen
Fragen der Archaeologie nicht gesagt werden kann.

Zur Bequemlichkeit des Lesers setze ich vor Allem
die Worte des Pausanias selbst vollständig hierher:
Ἔστι δὲ ὁδὸς ἀπὸ τοῦ Πρυτανείου καλουμένη Τρίποδες·
ἀφ' οὗ καλοῦσι τὸ χωρίον, ναοὶ θεῶν ἐς τοῦτο μεγάλοι
καὶ σφισιν ἐφειστήκασιν τρίποδες, χαλκοὶ μὲν, μνήμης δὲ
ἄξια μάλιστα περιέχοντες εἰργασμένα. Σάτυρος γάρ
ἐστιν, ἐφ' ᾧ Πραξιτέλην λέγεται φρονῆσαι μέγα· καί
ποτε Φρύνης αἰτούσης ὅ τι οἱ κάλλιστον εἴη τῶν ἔργων,
ὁμολογεῖν μὲν φασιν οἷα ἐραστὴν διδόναι, κατεπειθεῖν δ'
οὐκ ἐδέειν ὅ τι κάλλιστον αὐτῷ οἱ φαίνοντο. ἐς δ' αὖτε

1) Compte-rendu de la comm. arch. pour l'ann. 1868. p. 98—113.

2) Perieg. I, 20, 1.

3) Compte-rendu de la comm. arch. pour l'ann. 1868. p. 106.

4) Praxiteles p. 12.

5) Allgem. Encycl. der Wiss. Sect. I. Th. LXXXII. p. 458.

6) Schriftquellen p. 236. Geschichte der Plastik Th. II. p. 30.



abe, weil er bereits
 ere Bezeichnung des
 Verlauf seiner Dar-
 anias, der sonst so
 umliche Verhältniss
 schreibung er über-
 besprochenen in ei-
 oft noch immer nicht
 eichnen, knüpft doch
 nstwerke, wie hier,
 ein ähnliches Wort
 e Verhältniss irgend
 nn dies auch in der
 äumlich eng verbun-
 ne verwandter Kunst-
 sich doch in einigen
 ise selbst unter Um-
 genden sehr ähnlich
 nde also können wir
 nnten Art doch keine
 gestehen.

r Weise Praxiteles zu
 er auf die genannte
 i Werth gelegt habe,
 urch welche Phryne,
 is Versprechen erhal-
 den Kunstwerken zu
 i zu verfügen hatte,
 ss er die Statue eines
 das Beste hielt, was
 Nachdem Pausanias
 gefügt hat, dass sich
 n sah, bei dem Künst-
 tens wegen entschul-
 enn er die Erzählung
 n wollte, da Praxiteles
 k versprochen hatte,
 iren, welche von den
 ewählt habe; und da
 es sich hier für Pau-
 dern den Eros wählte,
 er nicht die unterge-
 auptsache stellen woll-
 vas aus dem Satyr ge-

I, 11, 10. 11. V, 14, 8.

34*

οὖν οἰκίτης Φρύνης ἔφασκεν οἰχεῖσθαι Πραξιτέλει τὸ πολὺ τῶν ἔργων πυρὸς ἐσπεσόντος ἐς τὸ οἶκημα, οὐ μὲν οὖν πάντα γε ἀφανισθῆναι. Πραξιτέλης δὲ αὐτίκα ἔδει διὰ θυρῶν ἔξω, καὶ οἱ καμόντι οὐδὲν ἔφασκεν εἶναι πλέον, εἰ δὴ καὶ τὸν Σάτυρον ἢ φλόξ καὶ τὸν Ἔρωτα ἐπέλαβε. Φρύνη δὲ μένειν ταρροῦντα ἐκέλευε· παῖσιν γὰρ ἀνιάρων οὐδέν, τέχνη δὲ ἄλόντα ἐμολογεῖν τὰ κάλλιστα ὧν ἐποίησε. Φρύνη μὲν οὕτω τὸν Ἔρωτα αἰρεῖται· Διονύσω δὲ ἐν τῷ ναῷ τῷ πλησίον Σάτυρός ἐστι παῖς καὶ δίδωσιν ἔκπωμα· Ἔρωτα δ' ἐστηκότα ἐμοῦ καὶ Διονύσου Θυμίλος ἐποίησεν.

Mit offenbarem Recht ist man allgemein darüber einverstanden, dass am Anfang dieser Stelle (Ἔστι δὲ — εἰργασμένα) mehrere Worte verdorben sind, wenn es auch bisher noch nicht gelungen ist, mit ausreichender Wahrscheinlichkeit das wiederherzustellen, was Pausanias selbst geschrieben haben mag. Doch ist wenigstens sein Gedanke so weit deutlich, als es für uns nöthig ist, um die folgenden Worte, mit denen wir es hier allein zu thun haben, zu verstehen. Pausanias spricht von dem Stadttheil und der Strasse, welche Τρίποδες genannt wurden, indem er erzählt, dass sich dort eine Anzahl kleiner, verschiedenen Gottheiten geweihter Tempelchen befand, welche mit Dreifüssen und zum Theil auch mit besonders beachtenswerthen Kunstwerken ausgestattet waren.

Dass der Perieget, indem er darauf mit den Worten: Σάτυρος γὰρ ἐστὶν fortfährt, das unmittelbar vorher Gesagte, das Vorhandensein beachtenswerther Kunstwerke in dem Τρίποδες genannten Stadttheile, begründen will, lehrt die Anwendung der Partikel γὰρ und überdies wissen wir durch Athenaeos⁷⁾, dass der Satyr, von welchem Pausanias hier spricht, wirklich in jenem Stadttheil aufgestellt war. Um so mehr muss es auffallen, dass die Worte selbst, deren sich Pausanias bedient, das Vorhandensein dieser Statue an jenem Orte in keiner Weise andeuten, obgleich dies so leicht durch Hinzufügung eines der Wörtchen ἐνταῦθα oder αὐτόθι, deren er sich sonst so überaus häufig unter ganz ähnlichen Umständen bedient, hätte geschehen können.

Man könnte daher vielleicht hieraus schliessen wollen, dass er von der Hinzufügung eines solchen Wört-

chens nur deshalb abgesehen habe, weil er bereits die Absicht hatte, eine bestimmtere Bezeichnung des Orts der Aufstellung im weiteren Verlauf seiner Darstellung zu geben. Allein Pausanias, der sonst so sehr darauf bedacht ist, das räumliche Verhältniss eines Kunstwerks, zu dessen Beschreibung er übergeht, zu den unmittelbar vorher besprochenen in einer für uns freilich leider nur zu oft noch immer nicht ausreichenden Weise näher zu bezeichnen, knüpft doch auch zuweilen die einzelnen Kunstwerke, wie hier, nur durch ein einfaches ἔστι oder ein ähnliches Wort an einander, ohne das räumliche Verhältniss irgend wie genauer anzugeben, und wenn dies auch in der Regel nur bei längeren Reihen räumlich eng verbundener und mehr oder weniger nahe verwandter Kunstwerke geschieht⁸⁾, so bedient er sich doch in einigen seltenen Fällen dieser Schreibweise selbst unter Umständen, welche den hier vorliegenden sehr ähnlich sind⁹⁾. Aus dem letzteren Grunde also können wir einer Schlussfolgerung der genannten Art doch keine hinreichend zwingende Kraft zugestehen.

Um nun zu zeigen, in welcher Weise Praxiteles zu erkennen gegeben habe, dass er auf die genannte Satyr-Statue einen besonderen Werth gelegt habe, erzählt Pausanias die List, durch welche Phryne, nachdem sie von dem Meister das Versprechen erhalten hatte, ihr das schönste von den Kunstwerken zu schenken, über welche er eben zu verfügen hatte, diesen nöthigte, zu bekennen, dass er die Statue eines Satyrs und die eines Eros für das Beste hielt, was er eben in Bereitschaft hatte. Nachdem Pausanias hierauf noch ausdrücklich hinzugefügt hat, dass sich Phryne, als sie ihre List gelungen sah, bei dem Künstler des ihm bereiteten Schreckens wegen entschuldigte, musste er natürlich, wenn er die Erzählung nicht ganz ohne Abschluss lassen wollte, da Praxiteles der Phryne nur ein Kunstwerk versprochen hatte, den Leser auch darüber aufklären, welche von den beiden Statuen die Hetaere gewählt habe; und da diese nicht den Satyr, um den es sich hier für Pausanias ganz allein handelte, sondern den Eros wählte, so musste der Perieget, wenn er nicht die untergeordnete Nebensache über die Hauptsache stellen wollte, auch ausdrücklich sagen, was aus dem Satyr ge-

7) Deipnos. XIII, 591 B. ἐκλογὴν τε αὐτῇ τῶν ἀγαλμάτων ἔδωκεν, εἴτε τὸν Ἔρωτα θέλοι λαβεῖν εἴτε τὸν ἐπὶ Τριπόδων Σάτυρον· ἡ δὲ ἐλομένη τὸν Ἔρωτα ἀνέβηκεν αὐτὸν ἐν Θεσπιαῖς.

8) Z. B. Paus. I, 23, 5. 24, 2—4. III, 11, 10. 11. V, 14, 8.

9) Z. B. Paus. II, 10, 7.

worden, namentlich in wessen Besitz dieser gekommen sei, wozu, da er einem Gott geweiht wurde, der viele Heiligthümer besaß, auch eine nähere Bezeichnung des Tempels gehörte, in welchem er aufgestellt war. Endlich konnte Pausanias, nachdem so die Rede wieder auf den Satyr zurückgekommen war, in gewohnter Weise damit auch einige Angaben über das vom Verfertiger bei dieser Statue zur Anwendung gebrachte künstlerische Motiv verbinden, während jede weitere Erzählung in Betreff des Eros, z. B. dass dieser von Phryne später nach Thespiae geweiht worden sei, ganz ausserhalb des logischen Zusammenhangs gelegen haben und Pausanias nur zu einem verwirrten Schwätzer, was er bekanntlich trotz aller sonstigen Eigenthümlichkeiten durchaus nicht war, gestempelt haben würde.

Diese von den einfachsten logischen Gesetzen verlangten Gedanken finden wir nun auch in, der That in dem streitigen Schluss-Satze der Erzählung ausgesprochen: *Φρύνη μὲν οὕτω τὸν Ἔρωτα αἰρεῖται· Διονύσω δὲ ἐν τῷ ναῷ τῷ πλησίον Σάτυρός ἐστι παῖς καὶ δίδωσιν ἔκπωμα· Ἔρωτα δ' ἐστήκοντα ἑμοῦ καὶ Διονύσου θυμῖλος ἐποίησεν*, d. h. *«Phryne wählte demnach den Eros; Dionysos aber besitzt in dem in der Nähe gelegenen Tempel den Satyr, welcher als Knabe gebildet ist und einen Becher darreicht; jedoch den Eros, welcher daneben steht, und den Dionysos hat Thymilos verfertigt.»*

Schon dass diese Worte genau dem entsprechen, was wir nach dem Vorausgegangenen mit logischer Nothwendigkeit erwarten müssen, könnte wohl genügen, um jeden Zweifel an ihrer Bedeutung und an ihrer Unverfälschtheit unmöglich zu machen. Ueberdies jedoch enthalten sie zwei Elemente, von denen jedes für sich allein mit zwingender Nothwendigkeit erweist, dass der hier genannte Satyr wirklich derselbe sein muss, von welchem Pausanias in den vorhergehenden Worten gesprochen hat.

Das eine dieser Elemente ist die Partikel *μὲν* nach dem Worte *Φρύνη*, durch welche Pausanias, wie schon Stark¹⁰⁾ richtig bemerkt hat, einen neuen Gegensatz einleitet, nebst der entsprechenden Partikel *δέ*, welche auf *Διονύσω* folgt. Denn da der mit *μὲν* eingeleitete Vordersatz Nichts ausspricht, als dass sich Phryne in den Besitz der Eros-Statue gesetzt habe, so musste

der diesem entsprechende Nachsatz, wenn er auch noch Anderes enthalten konnte, doch vor allem Anderen nothwendig eine zweite Person als Besitzerin der zweiten in Rede stehenden Statue, des Satyrs, bezeichnen, und dieser logischen Forderung entsprechen auch in der That die Worte: *Φρύνη μὲν τὸν Ἔρωτα αἰρεῖται, Διονύσω δὲ Σάτυρός ἐστι*. Natürlich konnte Pausanias mit ganz gleichem Recht auch den Gegensatz zwischen den besessenen Gegenständen, nicht den zwischen den Besitzern in den Vordergrund stellen und sagen: *τὸν μὲν Ἔρωτα Φρύνη αἰρεῖται, Σάτυρος δὲ Διονύσω ἐστίν*. Allein der Gedanke wäre dadurch nicht im mindesten verändert, und die eine Form ist logisch und sprachlich genau eben so untadelhaft, wie die andere. Wohl aber wird eben dadurch, dass Pausanias die erstere Form vorgezogen und den in Rede stehenden Satz mit *Φρύνη μὲν* begonnen hat, obgleich schon der vorhergehende Satz dasselbe Subject und zwar ebenfalls an die Spitze gestellt hat, seine Absicht, einen neuen Gegensatz einzuleiten, noch ganz besonders stark markirt.

Unbegreiflich kurzsichtig ist, was Friederichs¹¹⁾ gegen diese Auffassung einwendet: *«Sollte ein Gegensatz eingeleitet werden, so hätte Pausanias sagen müssen: Φρύνη τὸν μὲν Ἔρωτα αἰρεῖται, ὁ δὲ Σάτυρος etc. Nach dem Sprachgebrauch des Periegeten hätte man eher die entgegengesetzte Bemerkung erwartet, nämlich adie, dass mit μὲν οὕτω das Vorangegangene abgeschlossen sei und im Folgenden zu etwas Neuem übergegangen werde. Denn an unzähligen Stellen gebraucht Pausanias adie Ausdrücke μὲν οὕτω, μὲν τοιοῦτος etc. am Schluss einer Erzählung oder Beschreibung, ganz wie wir sagen: «und so nun geschah es» und fährt dann fort mit dem continuativen δέ, wo an einen Gegensatz nicht zu denken ist.»* Er bemerkt also gar nicht, dass alle von ihm in der beigefügten Note angeführten Stellen des Pausanias, so wie seine eigene Uebersetzung: *«und so nun geschah es»* nicht nur nicht das Geringste mit dem in Rede stehenden Satz des Pausanias gemein haben, sondern sogar im allerentschiedendsten Gegensatz dazu stehen. Denn alle jene Stellen fassen die vorher aufgezählten Einzelheiten in einen kurzen Ausdruck der allgemeinsten Art zusammen, ohne irgend etwas Neues hinzuzufügen, enthalten nur eine ganz kurze

10) Zeitschr. für Alterthumsw. 1852. p. 55.

11) Praxiteles p. 13.

Recapitulation des schon Gesagten, während der in Rede stehende Satz ganz im Gegentheil Nichts zusammenfasst oder recapitulirt, sondern eine völlig neue Einzelheit, dass nämlich Phryne gerade den Eros gewählt habe, den schon vorher erzählten Einzelheiten hinzufügt. Das Adverbium οὕτω aber ist hier nur eine untergeordnete Zuthat zu dieser Hauptsache und hat nur die Bestimmung, zugleich auf die im Vorhergehenden liegende Vorbereitung und Berechtigung zu dieser Wahl hinzuweisen, insofern Praxiteles der Phryne das schönste seiner Werke versprochen und, von ihr überlistet, zu erkennen gegeben hatte, was er selbst für das schönste hielt.

Noch mehr erstaunt man über den Kunstgriff, dessen sich Friederichs bedient, indem er angeben will, wie sich Pausanias hätte ausdrücken müssen, um einen Gegensatz zu bilden, diesen Satz jedoch gar nicht ausführt und so dem Leser entweder zu verbergen sucht, dass die von ihm gewählte Satz-Form gar nichts Anderes aussagt, als die von Pausanias angewendete, oder dass er an der letzteren nur eine ganz willkürliche Änderung vornimmt.

Das andere Element, welches die Identität des in dem fraglichen Satz des Pausanias erwähnten Satyrs mit dem vorher besprochenen des Praxiteles mit vollkommen zwingender Nothwendigkeit erweist, besteht darin, dass der Perieget, indem er am Ende jenes Satzes die Erwähnung zweier mit dem Satyr zusammen aufgestellter Statuen hinzufügt, nicht die Nachricht von diesem Beisammensein, sondern die Nennung des Verfertigers als logisches Anknüpfungs-Mittel benutzt. Denn dies Letztere war nur möglich, wenn er auch den Verfertiger des in dem Satze Διονύσω — ἔκπωμα erwähnten Satyrs genannt und ausdrücklich als Urheber eben dieser Statue bezeichnet hatte, und eine solche Bezeichnung ist in Wirklichkeit nur gegeben, wenn dieser Satyr mit dem vorher erwähnten identisch ist. Hieraus also folgt diese Identität mit absoluter Nothwendigkeit.

Hätte Pausanias nicht ausdrücklich gesagt, wer der Verfertiger des Satyrs sei, von welchem er in dem Satze Διονύσω — ἔκπωμα spricht, so wären die daran geknüpften Worte: Ἔρωτα δ' ἐστήκατα ὁμοῦ καὶ Διόνυσον Θυμῖλος ἐποίησεν vollkommen sinnlos und hätten vielmehr lauten müssen: Ἔρωτα δὲ καὶ Διόνυσος, οὗς Θυμῖλος ἐποίησεν, ἐστήκασιν ὁμοῦ. Denn sonst wäre

das zweite Glied eines Gegensatzes vorhanden, dessen erstes Glied fehlte. Da aber der Perieget nicht die letztere, sondern die erstere Redeform gebraucht hat, so muss er auch den Verfertiger des in dem Satze Διονύσω — ἔκπωμα erwähnten Satyrs genannt und ausdrücklich als Urheber eben dieser Statue bezeichnet haben und dies ist nur dann der Fall, wenn dieser Satyr derselbe ist, von welchem er im Vorhergehenden gesprochen hat.

Man sollte meinen, dass hiermit die ganze Frage entschieden und jede Schwierigkeit gehoben sei. Allein man hat noch einen ganzen Berg künstlicher Schwierigkeiten, deren vollständige Nichtigkeit Jedermann ohne alle Mühe sehen konnte, aufgethürmt, nur um hier zu zwei verschiedenen Satyr-Statuen zu gelangen und so eine derselben mit der unter dem Namen des περιβόητος bekannten Statue identificiren zu können.

Vor Allem hat man, und zwar keineswegs nur Friederichs, eingewendet, dass Pausanias, wenn er in dem fraglichen Satze von demselben Satyr hätte sprechen wollen, den er schon vorher erwähnt hat, nothwendig den Namen mit dem Artikel hätte verbinden und ὁ Σάτυρος sagen müssen, und in der That könnte man sich nicht wundern, wenn Jemand, der vorher noch nie eine Zeile des Periegeten gelesen hat, ein solches Bedenken erheben würde, da hier allerdings, wie jeder Anfänger weiss, nach den gewöhnlich beobachteten Gesetzen der Artikel nothwendig sein würde. Wenn dies aber von denen geschieht, welche über diese Stelle schreiben und also doch wohl glauben machen wollen, dass sie sich zuvor einigermaassen mit den Eigenthümlichkeiten dieses Schriftstellers bekannt gemacht haben, ja sogar von einem Herausgeber desselben, wie Siebelis. so wird man eben nur von Neuem daran erinnert, dass nun ein Mal die archaologische Literatur das Land des Wunderbaren ist.

Denn man braucht in der That nur irgend eine beliebige Seite der Schrift des Pausanias mit einiger Aufmerksamkeit zu lesen, um zu wissen, dass er nicht nur fortwährend im Gebrauch des Artikels gegen die von anderen Schriftstellern beobachteten Gesetze verstösst, sondern dass er auch ganz gewöhnlich ein Gesetz, welches er eben selbst befolgt, noch in derselben Zeile wieder verletzt. Dies liegt selbst dem flüchtigsten Blick so deutlich ausgesprochen vor, dass es mich wirklich einige Ueberwindung kostet, aus der endlosen

Fülle von Belegen auch nur einige hervorzuheben, welche dem hier gegebenen Falle im Wesentlichen gleich sind.

Doch mache ich zunächst auf die vollständig entsprechende Stelle bei Paus. X, 27, 1. aufmerksam: Νεκροὶ δέ, ὁ μὲν γυμνὸς Πῆλις ὄνομα ἐπὶ τὸν νῶτόν ἐστιν ἐρριμμένος, ὑπὸ δὲ τὸν Πῆλιν Ἡιονεύς τε κεῖται καὶ Ἀδμη-τος ἐνδεδυκότας ἔτι τοὺς ὤρακας· καὶ αὐτῶν Λέσχεως Ἡι-ονέα ὑπὸ Νεοπτολέμου, τὸν δὲ ὑπὸ Φιλοκτήτου φησὶν ἀπο-θανεῖν τὸν Ἀδμητον. ἄλλοι δὲ ἀνωτέρω τούτων, ὑπὲρ μὲν τὸ λουτήριον Λεώκριτός ἐστιν ὁ Πουλυδάμαντος τεῖνεώς ὑπὸ Ὀδυσσέως, ὑπὲρ δὲ Ἡιονέα τε καὶ Ἀδμητον Κόρρι-βος ὁ Μυγδόνης. Hier bezeichnen die Namen des Eio-neus und des Admetos da, wo sie zum ersten Mal ge-nannt sind, die von Polygnot verfertigten Bilder beider Heroen, und wenn Pausanias unmittelbar darauf den Namen Ἡιονέα wieder ohne Artikel lässt, so kann man dies dadurch entschuldigen, dass sich der Name da nicht nur auf die genannte bildliche Darstellung, son-derm auch auf den Heros überhaupt bezieht. Die In-consequenz des Periegeten jedoch zeigt sich schon hier, indem er mit Ἡιονέα die Worte τὸν δὲ — τὸν Ἀδμη-τον verbindet, ganz wie er an der Stelle, um die es sich für uns zunächst handelt, mit τὸν Ἐρωτα den ohne Artikel gelassenen Namen Σάτυρος in einen Satz vereint. Aber in dem folgenden Satz der hier hervor-gehobenen Stelle bezeichnen die Worte ὑπὲρ δὲ Ἡι-ονέα τε καὶ Ἀδμητον nur dieselben schon ein Mal ge-nannten Gemälde des Polygnot, welche diese Heroen darstellten, und doch lässt Pausanias beide Namen ganz eben so ohne Artikel, wie er an der Stelle, die uns zunächst beschäftigt, die schon vorher genannte Satyr-Statue des Praxiteles mit dem Namen Σάτυρος ohne Artikel bezeichnet.

Eben so vollständig entspricht unserer Stelle das, was wir bei Paus. X, 9, 5. lesen: Ἐφεξῆς δὲ Τεγεατῶν ἀναθήματα ἀπὸ Λακεδαιμονίων Ἀπόλλων ἐστὶ καὶ Νίκη καὶ οἱ ἐπιχώριοι τῶν ἡρώων, Καλλιστώ τε ἡ Λυκάονος καὶ Ἀρκάς ὁ ἐπώνυμος τῆς γῆς καὶ οἱ τοῦ Ἀρκάδος παῖδες Ἐλατος καὶ Ἀφείδας καὶ Ἀζάν, ἐπὶ δὲ αὐτοῖς Τρίφυλος· τούτῳ δὲ ἦν οὐκ Ἐρατῶ τῷ Τριφύλῳ μήτηρ, ἀλλὰ Λαοδάμεια ἡ Ἀμύκλα τοῦ ἐν Λακεδαίμονι βασιλευ-σαντος· ἀνάκειται δὲ καὶ Ἐρασος Τριφύλου παῖς. Οἱ δὲ εἰργασμένοι τὰ ἀγάλματα Πausανίας ἐστὶν Ἀπολλωνιά-της, οὗτος μὲν τὸν τε Ἀπόλλωνα καὶ Καλλιστώ, τὴν δὲ Νίκην καὶ τοῦ Ἀρκάδος τὴν εἰκόνα ὁ Σικυώνιος Δαίδα-

λος· Ἀντιφάνης δὲ Ἀργεῖος καὶ Σαμόλας Ἀρκάς, οὗτος μὲν τὸν Τρίφυλον καὶ Ἀζάν, Ἐλατον δὲ καὶ Ἀφείδαντά τε καὶ Ἐρασον ὁ Ἀργεῖος. Ich übergehe die übrigen hier vorliegenden Inconsequenzen im Gebrauch des Artikels und halte mich nur an die Reihe der zwei Mal genannten Statuen. Da fällt es zunächst auf, dass Pausanias zwar vor Apollon da, wo er ihn zum zwei-ten Mal nennt, den Artikel gesetzt hat, nicht aber vor Kallisto. Zwar stehen hier beide Gottheiten in dem Verhältniss eines Paares zu einander und in diesem Falle pflegten die Alten auch sonst den Artikel nur ein Mal, vor dem ersten Namen, zu setzen; jedoch thaten sie dies nur sehr selten, wenn die Namen von ver-schiedenem Geschlecht sind, und dass Pausanias dies hier nicht berücksichtigt hat, fällt um so mehr auf, weil er bei dem folgenden Paar sowohl vor Nike als auch vor Arkas den Artikel hinzugefügt hat. Genau auf einer Linie aber mit der vom Satyr des Praxiteles handelnden Stelle und im entschiedensten Widerspruch mit dem von Pausanias selbst an dem eben hier in Rede stehendem Ort bei allen übrigen Paaren beob-achteten Gesetz steht es, dass er auch vor dem Namen des Elatos da, wo er ihn zum zweiten Male nennt, den Artikel weggelassen hat. Denn mit diesem Namen beginnt eine neue Statuen-Reihe, welche von Anti-phanes gefertigt war und von der vorhergehenden, welche Samolas zum Verfertiger hatte, durch die Par-tikel δὲ scharf gesondert ist.

Von etwas anderer, jedoch nicht weniger bezeich-nender Art sind die Worte des Pausanias VIII, 25, 2. ἐξ Ἀλοῦντος δὲ ἐπὶ Θαλιάδας τε καὶ ἐπὶ Δήμητρος ἱερὸν κάτεισιν Ἐλευσινίας. τὸ δὲ ἱερὸν τοῦτο ἐστὶ μὲν Θελπουσίαν ἐν ὅροις· ἀγάλματα δὲ ἐν αὐτῷ, ποδῶν ἐπτά οὐκ ἀποδέον ἕκαστον, Δήμητρός ἐστι καὶ ἡ παῖς καὶ ὁ Διόνυσος, τὰ πάντα ὁμοίως λίθου. Hier ist freilich die Statue der Demeter nur ein Mal genannt; allein diese Statue gilt doch eben der ganz besonderen und unmittelbar vorher bereits genannten Δημήτηρ Ἐλευσινία und trotzdem ist ihr Name auch an der zwei-ten Stelle ohne Artikel gelassen, während er dem Namen des vorher noch gar nicht genannten Dionysos vorge-setzt ist.

Sehr ähnlich verhält es sich bei Paus. VIII, 37, 2. πρὸ δὲ τοῦ ναοῦ Δήμητρί τέ ἐστι βωμὸς καὶ ἕτερος Δεσποίνῃ, μετ' αὐτὸν δὲ μεγάλης Μητρός. Θεῶν δὲ αὐτὰ τὰ ἀγάλματα, Δέσποινα καὶ ἡ Δημήτηρ τε καὶ ὁ ὕρ-

νος ἐν ᾧ καθέζονται καὶ τὸ ὑπόδημα τὸ ὑπὸ τοῖς ποσίν ἐστιν ἐνὸς ὁμοίως λίθου. Auch hier bezeichnen die Namen der Demeter und der Despoena freilich nur an der zweiten Stelle Statuen dieser Göttinnen. Wenn aber deshalb vor dem Namen der Despoena der Artikel fehlt, warum ist er dann dem der Demeter vorgesetzt? Und wie kann man sich hiernach noch wundern, wenn man in der vom Satyr des Praxiteles handelnden Stelle unmittelbar neben τὸν Ἔρωτα den ohne Artikel gelassenen Namen Σάτυρος findet?

Daran knüpfe ich die Stelle bei Paus. VI, 19, 12.: Μεγαρεῖς δὲ οἱ πρὸς τῇ Ἀττικῇ θησαυρόν τε ὠκοδομήσαντο καὶ ἀναθήματα ἀνέθεσαν ἐς τὸν θησαυρόν, κέδρου ζώδια χρυσῷ διηρτισμένα, τὴν πρὸς Ἀχελῶν Ἡρακλέους μάχην. Ζεὺς δὲ ἐνταῦθα καὶ ἡ Δηϊάνειρα καὶ Ἀχελῷος καὶ Ἡρακλῆς ἐστίν, Ἀρης τε τῷ Ἀχελῷ βοηδῶν. εἰστίηκει δὲ καὶ Ἀθηνᾶς ἄγαλμα ἅτε οὖσα τῷ Ἡρακλεῖ σύμμαχος. Dass die Namen des Acheloos und des Herakles, auch wo sie zum zweiten Male genannt sind, des Artikels entbehren und erst an dritter Stelle damit versehen sind, ist hier nicht wohl damit zu rechtfertigen, dass Pausanias das erste Mal nur den Heros und den Flussgott im Allgemeinen im Sinne gehabt habe. Denn in der That spricht er schon da von ihrer bildlichen Darstellung, wenn er auch noch nicht auf die einzelnen Statuen den Accent legt. Wie aber kommt in dieser Gesellschaft die nur ein Mal genannte Deianeira zum Artikel?

Endlich will ich doch auch ein paar Stellen anführen, wo es sich gar nicht um Kunstwerke handelt: Paus. III, 18, 6. Συγατέρα δὲ νομίζουσιν εἶναι τοῦ Εὐρώτα τὴν Τίαναν καὶ πρὸς αὐτῇ Χαρίτων ἐστὶν ἱερὸν, Φαέννας καὶ Κλήτας, καθὰ δὲ καὶ Ἀλκμᾶν ἐποίησεν. ἰδρύσασθαι δὲ Λακεδαιμόνια Χάρισιν ἐνταῦθα τὸ ἱερὸν καὶ θέσθαι τὰ ὀνόματα ἤγηται. Hier sagt es also Pausanias selbst deutlich genug, dass er nicht von den Chariten überhaupt, sondern nur von den ganz besonderen Lakedaemonischen Chariten spricht, welche sich von den anderwärts verehrten durch Zahl und Namen wohl unterschieden¹²⁾. Dennoch lässt er ihren Namen, selbst indem er ihn zum zweiten Mal ausspricht, ohne Artikel, ganz wie er an unserer Stelle den Namen eines ganz bestimmten und schon vorher erwähnten Satyrs ohne Artikel lässt.

12) Wie wohl er hierüber unterrichtet war, zeigt er ausführlich Perieg. IX, 35, 1.

Hiermit aber vergleiche man die Stelle bei Paus. II, 31, 3. οὐ πόρρω δὲ ἱερὸν Μουσῶν ἐστὶ. ποιῆσαι δὲ ἔλεγον αὐτὸ Ἀρδαλον παῖδα Ἡφαίστου καὶ αὐλὸν τε εὐρεῖν νομίζουσι τὸν Ἀρδαλον τοῦτον καὶ τὰς Μούσας ἀπ' αὐτοῦ καλοῦσιν Ἀρδαλίδας. ἐνταῦθα Πιτῆα διδάξαι λόγων τέχνην φασί, καὶ τι βιβλίον Πιτῆως δὴ σύγγραμμα, ὑπὸ ἀνδρὸς ἐκδοθέν Ἐπιδαυρίου, καὶ αὐτὸς ἐπελεξάμην. τοῦ Μουσείου δὲ οὐ πόρρω βωμός ἐστιν ἀρχαῖος, Ἀρδάλου καὶ τοῦτον, ὡς φασιν, ἀναθέντος. ἐπὶ δὲ αὐτῷ Μούσαις καὶ Ὑπνῷ θύουσι. Wie an dem vorhergehenden Orte von einer besonderen Art Chariten, so ist hier von einer besonderen Art von Musen, den Ardalischen, die Rede. Während aber Pausanias an der ersteren Stelle den Namen der Chariten, indem er ihn zum zweiten Male ausspricht, trotzdem ohne Artikel lässt, stattet er hier mit Recht den der Musen bei der zweiten Nennung damit aus. Allein auch indem er hier die letzteren Göttinnen zum dritten Mal nennt, spricht er offenbar ganz von denselben, schon genannten Ardalischen Musen, nicht von Musen überhaupt. Denn die Musen, deren er da gedenkt, wurden auf einem Altar verehrt, welcher nicht nur unmittelbar neben dem Tempel der Ardalischen stand, sondern auch ebenfalls von Ardalos gegründet sein sollte. Dennoch versagt er hier ihrem Namen den Artikel, ganz wie er an der Stelle, um die es sich für uns zunächst handelt, den Satyr des Praxiteles erst ohne Artikel, dann mit dem Artikel und zum dritten Mal wieder ohne Artikel nennt.

Doch ich breche hier ab, obgleich es nicht die geringste Mühe machen würde, ohne Ende so weiter fortzufahren, und vielleicht ist es nicht unbescheiden, wenn ich ein wenig Hoffnung hege, dass man sich in Zukunft nicht mehr auf das Fehlen des Artikels berufen werde, um aus dem Satyr des Praxiteles zwei Statuen zu machen. Immerhin mögen an dem Wirrwarr, in welchem sich bei Pausanias der Gebrauch des Artikels befindet, auch die Abschreiber ihren Antheil haben. Allein wem man auch die Hauptschuld beimessen mag, dem Pausanias oder den Abschreibern, so viel kann man selbst bei dem bescheidensten Maass von Scharfsinn sehen, dass das Fehlen des Artikels vor dem Worte Σάτυρος für die Frage, ob Pausanias von einer oder zwei Statuen spreche, vollkommen gleichgültig ist.

Weiteren Anstoss hat man an den Worten ἐν τῷ

ναῶ τῷ πλησίον genommen, weil der Gegenstand, den man hinzuzudenken hat, nicht nur nicht unmittelbar neben πλησίον genannt, sondern auch, welches Wort man auch zu suppliren haben mag, jedenfalls durch eine ganze Erzählung davon getrennt ist. Allein auch dieses Bedenken verschwindet bei der mässigsten Bekanntschaft mit den Gewohnheiten des Pausanias von selbst. Denn dieser gebraucht, wie es der Inhalt seiner Schrift mit sich bringt, das Wort πλησίον ein paar hundert Mal und nur etwa in der Hälfte dieser Stellen bestimmt er es genauer durch ein oder mehrere daneben gesetzte Worte. Beinahe eben so oft überlässt er es dem Leser, das nöthige Supplement sich selbst aus dem Vorhergehenden zu entnehmen. Allein aus dem ersten Buche habe ich mir folgende Stellen der letzteren Art angemerkt: 2, 4, 3, 4, 3, 5, 14, 1, 14, 7, 18, 3, 18, 5, 23, 3, 28, 4, 28, 6, 36, 5, 38, 4, 41, 2. Für uns sind zwei dieser Stellen besonders beachtenswerth, die ich desshalb ausschreibe.

Paus. I, 14, 6. ὑπὲρ δὲ τὸν Κεραμεικὸν καὶ στοάντην καλουμένην βασιλείον ναὸς ἐστὶν Ἡφαίστου. καὶ ὅτι μὲν ἄγαλμά οἱ παρέστηκεν Ἀθηναῖς, οὐδὲν θαῦμα ἐπιούμην τὸν ἐπὶ Ἐριχθονίῳ ἐπιστάμενος λόγον· τὸ δὲ ἄγαλμα ὅρων τῆς Ἀθηναῖς γλαυκοὺς ἔχον τοὺς ὀφθαλμούς, Λιβύων τὸν μῦθον ὄντα εὕρισκον. τούτοις γὰρ ἐστὶν εἰρημένον Ποσειδῶνος καὶ λίμνης Τριτωνίδος συγατέρα εἶναι καὶ διὰ τοῦτο γλαυκοὺς εἶναι ὥσπερ καὶ τῷ Ποσειδῶνι τοὺς ὀφθαλμούς. πλησίον δὲ ἱερὸν ἐστὶν Ἀφροδίτης Οὐρανίας.

Paus. I, 18, 2. ὑπὲρ δὲ τῶν Διοσκούρων τὸ ἱερὸν Ἀγλαύρου τέμενός ἐστιν. Ἀγλαύρῳ δὲ καὶ ταῖς ἀδελφαῖς Ἑρση καὶ Πανδρόσῳ δούναί φασιν Ἀθηναῖν Ἐριχθόνιον, καταβείσαν ἐς κιβωτόν, ἀπειποῦσαν ἐς τὴν παρακαταθήκην μὴ πολυπραγμονεῖν. Πάνδρῳ μὲν δὴ λέγουσι πεῖθεσθαι, τὰς δὲ δύο, ἀνοῖξαι γὰρ σφᾶς τὴν κιβωτόν, μαίνεσθαι τε, ὡς εἶδον τὸν Ἐριχθόνιον, καὶ κατὰ τῆς ἀκροπόλεως, ὅντα ἦν μάλιστα ἀπέτομον, αὐτὰς ῥῖψαι. κατὰ τοῦτο ἐπαναβάντες Μῆδοι κατεφόνευσαν Ἀθηναίων τοὺς πλεόν τι ἐς τὸν χρησμὸν ἢ Θεμιστοκλῆς εἰδέναι νομίζοντας καὶ τὴν ἀκρόπολιν ξύλοις καὶ σταυροῖς ἀποτειχίσαντας. πλησίον δὲ Πρυτανεῖόν ἐστιν.

Beide Stellen haben mit der in Rede stehenden nicht nur das gemein, dass die zu πλησίον zu supplirenden Ortsbezeichnungen durch eine Anzahl von Sätzen ganz anderen Inhalts von diesem Wort getrennt sind, sondern auch, dass das Urtheil darüber, welchen jener

Ausdrücke der Perieget gerade supplirt wissen wollte, mehr oder weniger schwanken kann. Wie man sich an unserer Stelle nicht leicht zwischen τοῦ Πρυτανεῖου, τῆς ὁδοῦ und τοῦ χωρίου entscheiden wird, so gilt dasselbe an der einen jener beiden Stellen von den Ausdrücken τοῦ Κεραμεικοῦ, στοᾶς und ναοῦ Ἡφαίστου, an der zweiten von τοῦ ἱεροῦ τῶν Διοσκούρων und τεμένους Ἀγλαύρου.

Noch näher stehen der Stelle, welche uns beschäftigt, die Worte bei Paus. VIII, 12, 2. προελθόντι δὲ σταδίους τριάκοντα πεδίον τε ὀνομαζόμενον Ἀλκιμέδων καὶ ὑπὲρ τοῦ πεδίου τὸ ὄρος ἐστὶν ἡ Ὀστρακίνα, ἐν δὲ αὐτῷ σπήλαιον, ὅντα ὤκησεν Ἀλκιμέδων, ἀνὴρ τῶν καλουμένων ἡρώων. τούτου τοῦ Ἀλκιμέδοντος συγατρί συγγενέσσαι Φιαλοῖ, ὡς Φιγαλεῖς λέγουσιν, Ἡρακλέα. ὡς δὲ ᾔσχετο αὐτὴν ὁ Ἀλκιμέδων τεκοῦσαν, ἐκτίθησιν ἀπολουμένην ἐς τὸ ὄρος, σὺν δὲ αὐτῇ καὶ τὸν παῖδα ὃν ἔτεκε· καλοῦσι δὲ Αἰχμαγόραν αὐτὸν οἱ Ἀρκάδες. ἀνακλαίοντος δὲ ὡς ἐξέκειτο τοῦ παιδός, κίσσα ἡ ὄρνις ἐπήκουέ τε ὀδυρομένου καὶ ἀπεμιμῆτο τὰ κλάυματα. καὶ πῶς ὁ Ἡρακλῆς ἐρχόμενος τὴν ἑδὸν ταύτην ἐπήκουσε τῆς κίσσης, καί, ἐνόμισε γὰρ παιδὸς εἶναι καὶ οὐκ ὄρνιθος τὸν κλαυθρόν, ἐτράπετο εὐθὺ τῆς φωνῆς· γνωρίσας δὲ αὐτὴν τε ἔλυσεν ἀπὸ τῶν δεσμῶν καὶ τὸν παῖδα ἀνεώσατο. ἐξ ἐκείνου δὲ ἡ πλησίον πηγὴ Κίσσα ἀπὸ τῆς ὄρνιθος ὀνομάζεται.

Wer wird hier entscheiden wollen, ob man zu πλησίον das Wort πεδίου, ὄρους, σπηλαίου oder ὁδοῦ hinzudenken solle? Ich glaube jedoch, dass Pausanias den Leser gar nicht in diese Verlegenheit bringen, sondern nur erreichen wollte, dass er die Quelle innerhalb des Raums denke, welcher durch Zusammenfassung aller im Vorhergehenden einzeln genannten Oertlichkeiten umschrieben wird und innerhalb dessen sich demnach der Schreibende selbst denkt, und gewiss gilt dasselbe auch von der Stelle, um deren Erklärung es sich hier handelt. Da ist der Raum, der durch die im Vorhergehenden gebrauchten Ausdrücke umschrieben wird und innerhalb dessen sich Pausanias eben denkt, die Strasse und der Stadttheil, welche Τρίποδες hiessen, so dass der Ausdruck ἐν τῷ ναῶ τῷ πλησίον eben nichts Anderes aussagt, als wenn er sich der Worte ἐν τῷ ναῶ τῷ ἐπὶ Τρίπόδων bedient hätte. Ja, da wir durch Athenaeos¹³⁾ wis-

13) Deipnos. XIII, 591 B.

sen, dass der in diesem Tempel aufgestellte Satyr des Praxiteles, obgleich es in dem Tripoden-Viertel doch gewiss noch manche andere Satyr-Statue gab, vor allen anderen durch den Namen *ὁ ἐπὶ Τριπόδων Σάτυρος* ausgezeichnet wurde¹⁴⁾, so ist es keineswegs unwahrscheinlich, dass auch ein in jenem Stadttheil gelegener Dionysos-Tempel, welcher sich vor den übrigen kleinen Tempelchen, von denen gewiss ebenfalls ein namhafter Theil demselben Gott geweiht war, durch Grösse und Bedeutung auszeichnete, schlecht hin als *ὁ ναὸς ὁ ἐπὶ Τριπόδων* bezeichnet wurde, und dass Pausanias demnach hier diese Bezeichnung durch Anwendung des Wortes *πλησίον* nur abkürzt, weil er schon ausdrücklich gesagt hat, dass er von diesem Stadttheil spreche. Ausserdem aber hatte er offenbar zu einer besonderen Hinweisung auf die Lage dieses Tempels im Tripoden-Viertel auch desshalb einen guten Grund, weil er unmittelbar darauf zur Beschreibung eines anderen demselben Gott geweihten Heiligthums überzugehen hatte, welches ausserhalb des Tripoden-Viertels beim Theater lag. *Πλησίον* bildet hier also zugleich einen Gegensatz zu *πρὸς τῷ θεάτρῳ* im Folgenden.

Auch bei der Deutung dieses Wortes *πλησίον* ist Friederichs überaus unglücklich, indem er unter der Voraussetzung, dass Pausanias von zwei Satyr-Statuen spreche, das Tempelchen suppliren will, in oder auf welchem die zuerst genannte Satyr-Statue gestanden habe. Natürlich fällt diese Deutung schon mit jener Voraussetzung. Allein selbst wenn die letztere zulässig wäre, so könnte man doch zu *πλησίον* nicht das Tempelchen selbst, welches Pausanias gar nicht erwähnt hat, sondern nur den wirklich erwähnten Satyr suppliren, so dass der vollständige Gedanke des Periegeten wäre: *Διονύσῳ δὲ ἐν τῷ ναῷ τῷ πλησίον τοῦ Σατύρου Σάτυρός ἐστι παῖς*. Wer fühlt denn nicht, dass Niemand so denken oder schreiben kann, sondern dann wenigstens *ἄλλος Σάτυρος* sagen müsste?

Zu noch anderen Bedenken hat man die Worte: *Σάτυρός ἐστι παῖς καὶ δίδωσιν ἔκπομα* benutzt, zunächst indem man das Anakoluth hervorhob. Denn die regelrechte Wortfolge würde vielmehr *παῖς διδούς*

ἔκπομα verlangen und Pausanias selbst sagt Perieg. II, 19, 5. *καίται δὲ εἰκὼν Βίτωνος, ἀνὴρ ἐπὶ τῶν ὤμων φέρων ταῦρον* und Per. V, 17, 7. . . . *ἔστηκε. . . . καὶ Ἀλκμαίων παῖς γυμνός*. Wer aber seiner Schrift auch nur einige Aufmerksamkeit geschenkt hat, weiss, dass bei ihm jene regelrechte Redeform nur die seltenere Ausnahme bildet und dass er, namentlich bei Beschreibungen von Kunstwerken, eben die hier vorliegende, übrigens auch den Prosaikern der besten Zeit keineswegs fremde, anakoluthische Redeweise ganz entschieden bevorzugt, indem er sich bald, wie hier, der Partikel *καί*, bald der Partikel *δέ* bedient, bald noch überdies das Subject verändert. Es genügt, für jede dieser Formen einige Beispiele hieher zu setzen.

Paus. V, 19, 5. *Ἄρτεμις δὲ οὐκ οἶδα ἐφ' ὅτῳ λόγῳ πτέρυγας ἔχουσα ἐστὶν ἐπὶ τῶν ὤμων καὶ τῇ μὲν δεξιᾷ κατέχει πάρδαλιν*.

Paus. VII, 5, 9. *ἔστι — καὶ ἄγαλμα ξύλου μεγέθει μέγα καθήμενόν τε ἐπὶ θρόνου καὶ ἡλακάτην ἐν ἑκατέρᾳ τῶν χειρῶν ἔχει*.

Paus. VII, 22, 7. *παρὰ δὲ αὐτὸν οἰκίτης ἀκόντια ἔχων ἐστὶ καὶ ἄγει κύνας ἐπιτηδείας θηρεύουσιν ἀνδράποισι*.

Paus. II, 10, 5. *πεποιήται δὲ ἐκ τε χρυσοῦ καὶ ἐλέφαντος, φέρουσα ἐπὶ τῇ κεφαλῇ πόλεον, τῶν χειρῶν δὲ ἔχει τῇ μὲν μήκωνα τῇ δὲ ἑτέρᾳ μῆλον*.

Paus. II, 27, 3. *ἐν δὲ αὐτῷ Πανυσίου γράψαντος βέλη μὲν καὶ τόξον ἐστὶν ἀφεικῶς Ἔρως, λύραν δὲ ἀντ' αὐτῶν ἡράμενος φέρει*.

Paus. V, 18, 1. *πεποιήται δὲ γυνὴ παῖδα λευκὸν καθεύδοντα ἀνέχουσα τῇ δεξιᾷ χειρὶ, τῇ δὲ ἑτέρᾳ μέλανα ἔχει παῖδα τῷ καθεύδοντι εἰοικότα*.

Paus. V, 17, 11. *Φινεύς τε ὁ Θοῤῃς ἐστὶ, καὶ οἱ παῖδες οἱ Βορέου τὰς Ἀρπυίας ἀπ' αὐτοῦ διώκουσιν*.

Paus. VI, 18, 1. *ἔστι δὲ καὶ τοῦ Κυρηναίου Κρατισθένους χαλκοῦν ἄρμα καὶ Νίκη τε ἐπιβέβηκε τοῦ ἄρματος καὶ αὐτὸς ὁ Κρατισθένης*.

Paus. VIII, 31, 2. *πρὸ αὐτῶν κόρας ἐποίησεν οὐ μεγάλας, ἐν χιτῶσὶ τε καθήκουσιν ἐς σφυρά, καὶ ἀνδρῶν ἀνάπλεων ἑκατέρᾳ πάλανον ἐπὶ τῇ κεφαλῇ φέρει*.

Paus. V, 17, 3. *χρόνῳ δὲ ὕστερον καὶ ἄλλα ἀνέθεσαν ἐς τὸ Ἡραῖον, Ἑρμῇ γάρ, Διόνυσον δὲ φέρει νήπιον, τέχνη δὲ ἐστὶ Πραξιτέλους*.

Statt also an der anakoluthischen Redeform der Stelle, welche uns beschäftigt, irgend einen Anstoss zu nehmen, müssen wir darin vielmehr gerade einen

14) Natürlich bezeichnet in diesem Ausdruck *τρίποδες* nicht Dreifüsse, sondern die Strasse oder den Stadttheil dieses Namens und die Praeposition *ἐπὶ* ist gebraucht, wie bei Thuk. II, 31. *τιθέασιν οὖν ἐς τὸ δημόσιον σῆμα, ὃ ἐστὶν ἐπὶ τοῦ καλλίστου προαστείου τῆς πόλεως*.

unzweideutigen Beweis dafür finden, dass uns die Worte des Pausanias in vollkommen unverfälschter Form vorliegen.

Allein man hat in denselben Worten auch noch eine andere Schwierigkeit gefunden, indem man es für besonders ungeschickt erklärte, dass Pausanias Niemanden genannt hat, welchem der Satyr den Becher übergab, zugleich jedoch es stets als eine ausgemachte Sache ansah, dass Διονύσω zu suppliren sei und dass dieser Satyr mit dem Dionysos und dem Eros des Thymilos ein zusammengehörendes Ganzes gebildet habe. Trotzdem muss Beides auf das Entschiedenste geleugnet werden.

Ich will keinen Werth darauf legen, dass Pausanias die Worte ὁμοῦ ἐστηκότα nur dem Namen des Eros, nicht auch dem des Dionysos beigegeben hat. Denn er mag wohl beabsichtigt haben, dass man dieselben bei dem letzteren Namen in Gedanken wiederhole. Allein woher weiss man denn, dass diese Statuen mit der des Satyrs ein zusammenhängendes Ganzes, eine Gruppe gebildet haben? Doch nicht etwa durch die Worte des Pausanias: ὁμοῦ ἐστηκότα? Denn damit ist ja Nichts gesagt, als dass die drei Statuen nahe bei einander standen, keineswegs, dass sie irgendwie mit einander zusammenhingen.

Ja, ich will die Möglichkeit einräumen, dass sich Pausanias des Adverbiums ὁμοῦ auch bei der Beschreibung der einzelnen Glieder von Statuen-Gruppen bedient habe, obgleich ich es nicht nachzuweisen vermag¹⁵⁾; und dennoch würde man selbst daraus noch immer nicht folgern dürfen, dass überall Gruppen voraussetzen seien, wo er dieses Wort angewendet hat.

Denn von der Praeposition παρά ist es in der That vollkommen gewiss, dass sie der Perieget gebraucht hat, um das Verhältniss einzelner Theile von Gruppen zu einander zu bezeichnen. Wenn man bei Pausanias VIII, 37, 4. die Worte liest: παρά δὲ τὴν Ἄρτεμιν κατάνκειται κύων, οἷαι ζηρεῖν εἶσιν ἐπιτήδαιοι, oder Per. X, 37, 1. Ἀρτέμιδος ἔργον τῶν Πραξιτέλους, δᾶδα ἔχουσα τῇ δεξιᾷ καὶ ὑπὲρ τῶν ὤμων φερέτραν· παρά δὲ αὐτὴν κύων ἐν ἀριστερᾷ, so wird Niemand, der die ge-

15) Die Worte bei Paus. IX, 22, 1. ὁ τρίτος τῶν ναῶν Ἀπόλλωνος, ὁμοῦ δὲ αὐτῷ Ἄρτεμις τε καὶ Ἀθηναίη, und Paus. X, 13, 6. Φιλίσιοι δὲ ἐκόμισαν ἐς Δελφοὺς Δία τε χαλκοῦν καὶ ὁμοῦ τῷ Διὶ ἄγαλμα Αἰγίνης, können zwar von Gruppen sprechen, aber eben so gut, wie hier, auch nur von Einzelstatuen derselben Mythenkreise.

ringste Kunstkenntniss besitzt, nur einen Augenblick zweifeln, dass in beiden Fällen der Hund mit der Göttin wirklich zu einer Gruppe vereint war, und dasselbe gilt natürlich auch von der Hermes-Statue und dem ihr beigegebenen Widder, von denen Paus. II, 3, 4. αὖτις δ' ἰούσιν ἐπὶ Ἀεχαιοῦ τὴν εὐστειῶν χαλκοῦς καστῆμενός ἐστιν Ἑρμῆς, παρέστηκεν δὲ οἱ κριός spricht, so wie von dem Pferd und der Statue des Triopas, welche Pausanias X, 11, 1. mit den Worten beschreibt: Κνίδιοι δὲ ἐκόμισαν ἀγάλματα ἐς Δελφοὺς Τριόπαν οἰκιστὴν τῆς Κνίδου παρεστῶτα ἵππῳ καὶ Ἀητῷ καὶ Ἀπόλλωνά τε καὶ Ἄρτεμιν. Eben so versteht es sich von selbst, dass Pausanias dasselbe Verhältniss bezeichnet, wenn er von einer Scene der Gemälde des Polygnot Per. X, 25, 4. sagt: θεράπαινα δὲ Ἠλέκτρα καὶ Πανδάλις, ἥ μὲν τῇ Ἑλένῃ παρέστηκεν, ἥ δὲ ὑποδεῖ τὴν δέσποιναν ἢ Ἠλέκτρα, oder von den Reliefs der Kypseliden-Lade Per. V, 17, 7. πρὸ δὲ τῆς οἰκίας Ἐριφύλῃ τὸν ὄρμον ἔχουσα ἐστήκει, παρὰ δὲ αὐτὴν αἱ θυγατέρες Εὐρυδίκη καὶ Δημόνασσα καὶ Ἀλκμαίων παῖς γυμνός.

Nicht weniger gewiss jedoch ist es, dass Pausanias dieselbe Praeposition auch gebraucht, um nur das räumliche Beisammensein von Kunstwerken anzudeuten, welche künstlerisch vollkommen unabhängig von einander waren, z. B. wenn er sich derselben bei der Beschreibung von zwei neben einander stehenden Demeter-Statuen¹⁶⁾, oder von zwei Hera-Statuen, von denen die eine noch überdies auf einer Säule stand¹⁷⁾, von einer Satyr-Statue des Praxiteles aus Marmor, welche sich neben einem ganz alterthümlichen ξόανον des Dionysos befand¹⁸⁾, oder von Porträt-Statuen bedient, zwischen denen gar kein Zusammenhang bestand¹⁹⁾.

Wie also die Praeposition παρά allein auf keinen Fall zu dem genannten Schluss berechtigt, so würde dasselbe auch von dem Adverbium ὁμοῦ gelten, selbst wenn sich ein sicheres Beispiel seiner Verwendung bei der Beschreibung einzelner Glieder von Gruppen

16) Paus. X, 35, 10. λίδου δὲ τοῦ Πεντέλῃσι τὸ ἄγαλμα (Δήμητρος), δᾶδας ἢ θεὸς ἔχουσα. παρὰ δὲ αὐτῇ κατεστημένοι ταινίαις ἄγαλμα ἀρχαῖον εἰ τι ἄλλο, ὅποσα Δήμητρι ἐς τιμὴν.

17) Paus. II, 17, 5. παρὰ δὲ αὐτῇ (Ἡραν) ἐστὶν ἐπὶ κίονος ἄγαλμα Ἡρας ἀρχαῖον.

18) Paus. II, 43, 5. καὶ ξόανον (Διονύσου) ἀνέστηκεν ἀποκεκρυμμένον ἐφ' ἡμῶν πλὴν τοῦ προσώπου· τοῦτο δὲ ἐστὶ τὸ φανερόν. Σάτυρος δὲ παρέστηκεν αὐτῷ Πραξιτέλους ἔργον, Παρίου λίδου.

19) Paus. VI, 2, 8. VI, 13, 6. X, 19, 1.

nachweisen lassen sollte, da ὁμοῦ εἶσθαι doch zunächst nur ein räumliches Beisammensein, nicht einen inneren Zusammenhang bezeichnet.

Gegen die Voraussetzung aber, dass die genannten drei Statuen ein zusammenhängendes Ganzes bildeten, müsste schon der Umstand einiges Bedenken erregen, dass der Verfertiger des Dionysos und des Eros ein sonst gar nicht genannter Künstler, Thymilos, war und man doch von Praxiteles erwarten muss, dass er nur mit namhafteren Künstlern zusammen gearbeitet haben werde.

Allein wir bedürfen solcher Wahrscheinlichkeits-Gründe gar nicht, da es ja Pausanias selbst, was merkwürdiger Weise noch Niemand gesehen hat, ganz unzweideutig ausspricht, dass jene Satyr-Statue als Einzelstatue componirt war und folglich mit den beiden Statuen des Thymilos gar keinen Zusammenhang hatte. Denn wäre sie mit der Statue einer zweiten Person, welcher der Satyr den Becher darreichte, zu einer Gruppe verbunden gewesen, so würde Pausanias natürlich hier ebenso gut, wie anderwärts²⁰⁾, den Namen dieser zweiten Person im Dativ hinzugefügt haben. Dass er nur δίδωσιν ἔκπομα sagt, ohne einen zweiten Namen im Dativ beizugeben, beruht durchaus nicht, wie man allgemein vorausgesetzt hat, auf Nachlässigkeit oder Laune, sondern auf absoluter Nothwendigkeit. Er konnte Niemand nennen, weil der Satyr zwar den Becher darreichend, aber als Einzel-Statue gebildet und folglich Niemand da war, der den Becher hätte in Empfang nehmen können.

Wie man sich einen zarten, jugendlichen Satyr, der einen Becher darreicht, als Einzelstatue, ohne die Beigabe eines Empfängers des Bechers zu denken habe, das eben ist es, was uns die noch jetzt vorhandenen und von mir schon anderwärts²¹⁾ zusammengestellten Statuen lehren. Denn dass diese als Einzelstatuen componirt sind und nie mit anderen Statuen zu Gruppen vereint gewesen sein können, ist Jedem, dem nur die ersten Elemente künstlerischer Composition bekannt sind, auf den ersten Blick klar, und wenn Pausanias eine Statue eben dieser Art vor sich hatte, wie hätte er sie nach seinem Sprachgebrauch anders

beschreiben können, als durch den Ausdruck: Σάτυρός ἐστι παῖς καὶ δίδωσιν ἔκπομα?

Ja, eben in dem Umstand, dass jene Statuen selbst hierin mit den Worten des Pausanias vollkommen übereinstimmen, liegt neben den übrigen von mir schon früher geltend gemachten Gründen das wichtigste und entscheidende Moment, welches es als eine der sichersten Thatfachen der alten Kunstgeschichte erweist, dass jene Statuen wirklich Copieen des in Rede stehenden Satyrs des Praxiteles sind, und durch diese Gewissheit werden sie den für uns werthvollsten Ueberbleibseln der alten Kunst angereicht.

Wie gewöhnlich aber die Künstler des Alterthums Handlungen, zu denen zwei Personen nöthig sind, durch Einzelstatuen darstellten und es dem Beschauer überliessen, die nöthige zweite Person nur in Gedanken zu suppliren, weiss Jeder, der mit diesen Dingen etwas näher vertraut ist, und kann hier nicht weiter im Einzelnen nachgewiesen werden.

Endlich hat man sich selbst hinter den Ausdruck: Διονύσῳ Σάτυρός ἐστι geflüchtet und bezweifelt, dass damit gesagt sein könne, dass die Satyr-Statue dem Dionysos geweiht gewesen sei, während auch in dieser Beziehung selbst die geringste Aufmerksamkeit eines Besseren belehren musste.

Denn natürlich sagen diese Worte zunächst nichts Anderes aus, als dass der Satyr dem Dionysos gehöre, dass Dionysos ihn besitze. Da jedoch dieser Besitz nur auf religiöser Weihung oder Darbringung beruhen kann, so sprechen sie eben zugleich auch das Letztere aus.

Eigenthümlichkeit des Pausanias aber ist es, dass er mit der Nennung eines Gottes, Heros oder Menschen, welchem ein Ehrengeschenk dargebracht ist, fast nie nur den einfachen Begriff des Weihens oder Darbringens in Verbindung bringt, sondern in dem Fall, dass er die geehrte Person überhaupt namhaft macht, fast ohne Ausnahme entweder, wie in der Stelle, die uns beschäftigt, den Begriff des aus der Weihung hervorgehenden Besitzes betont, oder bald den Act der Verfertigung bald die Form der Uebergabe näher bezeichnet.

So kommt es, dass ich bei Pausanias, obgleich er sich des allgemein gebräuchlichen Wortes ἀνατιθέναι mehrere hundert Male bedient, doch nur folgende wenige Stellen: V, 24, 8. VIII, 24, 10. IX, 10, 4.

20) Per. VI, 24, 8. ἐστι δὲ καὶ Σιληνοῦ ναὸς ἐνταῦθα, ἰδίᾳ τῇ Σιληνῷ καὶ οὐχ ὁμοῦ Διονύσῳ πεποιημένος. Μέσῃ δὲ οἶνον ἐν ἔκποματι αὐτῷ δίδωσι.

21) Comptes-rendu de la comm. arch. pour l'ann. 1868. p. 106.

16, 1. 40, 4. X, 7, 6. 14, 7. 18, 5. 24, 1. 38, 8. nachweisen kann, in denen er es mit dem im Dativ genannten Namen der Gottheit verbindet, welcher ein Weihgeschenk dargebracht wird; und dazu kommt nur noch eine Stelle (Perieg. VI, 19, 4.), in welcher er das einfache *τιθέναι τί τινι*, und zwei (Perieg. X, 15, 4. 16, 6.), in denen er *τιθέναι τι παρά τινι* in gleichem Sinn gebraucht.

Noch auffallender ist es, dass Pausanias das nicht weniger gebräuchliche *ἀνακεῖσθαι τινι*, wenn ich Nichts übersehen habe, ohne Ausnahme gemieden hat, wenngleich er sich des Ausdrucks *ἀνακεῖσθαι* ohne Dativ ganz gewöhnlich bedient. Wie gewöhnlich das Letztere ist, kann folgendes Verzeichniss, das durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, zeigen: I, 21, 5. 23, 8. 40, 5. II, 1, 9. 10, 1. 11, 8. 13, 6. 17, 7. 19, 5. 24, 3. III, 3, 8. 11, 10. V, 10, 4. 13, 1. 17, 3. 21, 2. 17. 23, 5. VI, 2, 1. 8. 3, 2. 4. 11. 13. 16. 4, 8. 6, 2. 8, 6. 9, 9. 11, 2. 13, 2. 14, 1. 13. 15, 2. 7. 16, 6. 17, 3. 19, 4. 12. 13. 15. 23, 4. 7. 24, 5. 25, 4. VII, 20, 6. VIII, 32, 5. 37, 4. 46, 3. 5. 47, 2. IX, 10, 4. 16, 5. 27, 5. 35, 6. 41, 2. X, 9, 5. 9. 11, 6. 24, 5. Und natürlich stehen auch die Worte V, 21, 1. *ἐν δὲ τῇ Ἄλτει τὰ μὲν τιμῇ τῇ ἐς τὸ θεῖον ἀνάκειται, οἱ δὲ ἀνδριάντες τῶν νικόντων ἐν ἄλλου λόγῳ σφίσι καὶ οὕτοι δίδονται*, mit dieser Gewohnheit des Pausanias keineswegs im Widerspruche.

Doch findet sich bei ihm in seltenen Fällen auch *ἀποδιδόναι τί τινι* (VI, 12, 1. VIII, 42, 5. X, 13, 8.) oder *διδόναι τί τινι* (II, 35, 11. V, 21, 1. 27, 8. X, 8, 7.) zur Bezeichnung des Darbringens von Weih- und Ehrengeschenken an Götter oder hervorragende Männer gebraucht.

Ganz geläufig hingegen ist ihm eben die an unserer Stelle vorliegende Betonung des Besitzes, welcher die Folge der Darbringung eines Ehren- oder Weihgeschenke an einen Gott, Heros oder Menschen ist, durch die Formel: *ἔστι τί τινι*, und zwar finden wir diese Formel in dem genannten Sinn angewendet auf die Substantiva: *ξόανον* II, 4, 1. II, 30, 1. III, 14, 7. VI, 24, 6. *ἄγαλμα* II, 4, 1. VII, 26, 11. VIII, 21, 4. IX, 25, 4. IX, 30, 1. X, 34, 6. *εἰκὼν* VI, 11, 1. VI, 16, 1. *ἀνδριάς* I, 5, 4. VI, 3, 10. VI, 8, 4. VI, 16, 8. *ναός* II, 30, 1. VII, 24, 1. VIII, 26, 1. VIII, 41, 10. *ιερόν* II, 2, 8. VI, 24, 6. X, 36, 8. *περίβολος* VI, 24, 5. *βωμός* II, 9, 6. V, 15, 1. VI, 23, 3. VI, 24, 5.

VIII, 37, 2. *μνημα* IV, 36, 2. VI, 21, 11. VI, 23, 3. VI, 24, 5. VIII, 24, 7. VIII, 44, 8. IX, 2, 5. IX, 17, 4. *τάφος* I, 43, 8. II, 23, 5. III, 16, 6. IX, 33, 1. *τελετή καὶ ἀγών* VIII, 9, 8.

Besonders hervorzuheben sind die Worte X, 35, 10. *παρὰ δὲ αὐτῇ κατελιγμένον ταινίαις ἄγαλμα ἀρχαῖον εἴ τι ἄλλο, ὅποσα Δήμητρι ἐς τιμὴν*. Denn wenngleich da das Verbum *ἔστι* nicht wirklich ausgesprochen, sondern nur zu suppliren ist, so ist die Stelle doch darum von Wichtigkeit, weil sie durch den Zusatz *ἐς τιμὴν* die Bedeutung der Formel nachdrücklich betont.

Im entgegengesetzten Sinn verdienen die Worte VI, 24, 6. *ἔστι δὲ καὶ Χάρισιν ἱερόν, καὶ ξόανα ἐπὶ χρυσῷ τὰ ἐς ἐσθῆτα, πρόσωπα δὲ καὶ χεῖρες καὶ πόδες λίθου λευκοῦ*, besondere Beachtung. Denn der Begriff eines aus religiöser Weihung hervorgegangenen Besitzes liegt da doch der Formel nur zu Grunde, so weit sie sich auf die Substantiva *ιερόν* und *ξόανον* bezieht, während bei den übrigen Substantiven dieser Hintergedanke verwischt ist, und dasselbe finden wir auch an einem andern Ort II, 30, 1. *Ἀπόλλωνι μὲν δὴ ξόανον γυμνόν ἐστι τέχνης τῆς ἐπιχωρίου, τῇ δὲ Ἀρτέμιδι ἐστὶν ἐσθῆς, κατὰ ταῦτά δὲ καὶ τῷ Διόνυσῳ*. Ausschliesslich aber liegt der letztere Sinn der Formel zu Grunde V, 11, 1. *χρυσῷ δὲ καὶ τὰ ὑποδήματα τῷ θεῷ καὶ ἱμάτιον ὡσαύτως ἐστί*. VII, 25, 9. *καὶ τῇ Δήμητρί ἐστιν ἐσθῆς*. VIII, 22, 7. *σκελὴ δὲ σφισίν (Στυμφαλίσι) ἐστὶν ὀρνίθων*. VIII, 31, 4. *κόβοροναι τε γὰρ τὰ ὑποδήματά ἐστιν αὐτῷ (Διί)*. VIII, 42, 4. *δελφίς δὲ ἐπὶ τῆς χειρὸς ἦν αὐτῇ (Δήμητρι), περιστέρα δὲ ἡ ὄρνις ἐπὶ τῇ ἐτέρᾳ*.

Auch muss hier daran erinnert werden, dass sich Pausanias bei der Aufzählung der einzelnen Kunstwerke fast eben so oft, wie des einfachen Verbums *ἔστι*, und in ganz gleichem Sinn auch des Wortes *κεῖται* zu bedienen pflegt. Denn daher kommt es, dass wir bei ihm ein Mal (VI, 7, 8.) die Formel *ἀνδριάς ἐστί τινι* mit der anderen gleichbedeutenden *ἀνδριάς κεῖται τινι* vertauscht finden.

Ebenso oft jedoch, wie den Besitz, betont der Perieget die Verfertigung der Weihgeschenke zu Ehren eines Gottes, Heros oder Menschen, indem er sich vor Allem des Verbums *ποιεῖν τί τινι*, namentlich der Formel *πεποιήται τί τινι* bedient. Angewendet finden wir dieses Verbum in der genannten Weise auf die Substantiva *ἄγαλμα* V, 10, 2. V, 21, 6. VI, 23, 4. VI,

24, 6. VIII, 24, 12. VIII, 41, 10. IX, 2, 7. εἰκὼν VIII, 40, 5. ναός II, 2, 8. III, 11, 4. V, 7, 6. V, 10, 2. VI, 24, 8. VII, 26, 5. IX, 40, 12. X, 5, 9. ἱερὸν II, 30, 4. VI, 21, 1. VI, 25, 3. VII, 17, 9. VII, 24, 2. VII, 25, 9. VIII, 34, 2. VIII, 37, 12. VIII, 44, 4. ἄδυτον ἱερὸν X, 32, 13. τέμενος VIII, 36, 6. βωμός II, 4, 6. V, 14, 6. 7. 10. V, 15, 4. VI, 24, 3. VIII, 47, 3. IX, 2, 7. ἡρῶν III, 15, 8. μνῆμα III, 14, 3. III, 15, 5. III, 22, 5. VIII, 28, 7. τάφος III, 14, 1. VIII, 26, 4. ἡρῶν VI, 20, 17. Ξησαυρός VI, 19, 1. οἰκία VIII, 32, 1. ἀνάθημα X, 18, 6.

Ja. Pausanias bedient sich dieser Redewendung sogar dann, wenn er die eigentlich künstlerische Thätigkeit dadurch besonders hervorhebt, dass er den Künstler selbst namhaft macht. Wir finden dies in Verbindung mit den Substantiven ξόανον VIII, 35, 2. ἀνδριάς VI, 6, 1. VI, 9, 1. εἰκὼν VI, 3, 11. VI, 9, 5. VI, 16, 5. ἱερὸν VIII, 10, 2. σκηπτρον IX, 40, 11. und auf gleicher Stufe mit diesen Stellen stehen die Aeusserungen VIII, 17, 2. VIII, 42, 4., weil da, wenn auch kein Künstler genannt ist, doch der ganze Accent auf die besondere Art und Weise der künstlerischen Ausführung gelegt ist.

Auch die Formel ἐργάζεσθαι τί τινα wendet Pausanias ein paar Mal in ganz gleicher Weise an, sowohl ohne einen Künstler zu nennen (VIII, 24, 12.), als auch indem er einen solchen nennt (VI, 2, 8. VI, 14, 11.).

Nicht selten jedoch zieht er es vor, ein Verbum zu gebrauchen, welches zugleich die Art und Weise näher bezeichnet, auf welche der einer Gottheit oder einem Menschen dargebrachte Gegenstand hergestellt wird. Von dieser Art sind die Redewendungen: οἰκοδομεῖν τινα ἱερὸν I, 43, 5. VI, 21, 1. VIII, 32, 3. ναόν II, 34, 10. X, 5, 13. X, 34, 6. ὁδοῦ λαμὸν IX, 11, 1. κατασκευάζεσθαι τινα ναόν VIII, 45, 4. ἱδρύεσθαι τινα ἱερὸν VI, 21, 6. VIII, 22, 2. ἄγαλμα VIII, 53, 1. χωνύναι τινα μνῆμα II, 11, 1. VII, 24, 1. ἐξαίρειν τινα μνῆμα VI, 21, 9. ἀποτέμνειν τινα τέμενος V, 13, 1. ἀνέιται τινα ναός II, 25, 6. VI, 25, 1. τέμενος II, 32, 1. περιβόλος VIII, 30, 8. οἶκημα II, 10, 2. σπήλαιον X, 32, 6. ὑφαίνειν τινα πέπλον VI, 24, 10. τρέφειν τινα κόμην VIII, 20, 3.

Endlich betont der Perieget zuweilen unter besonderen Umständen auch die Art der Uebergabe des Weihgeschenks an die geehrte Gottheit durch die

Ausdrücke: ἀποστέλλειν τινα ἀναθήματα X, 1, 10. ἀποπέμπειν τινα πράγαν χαλκοῦν X, 11, 5.λέοντα χαλκοῦν X, 18, 7. κομίζειν τινα λάφυρα X, 14, 5.

Also von jedem Wort des so viel angefochtenen Satzes kann ohne alle Mühe nachgewiesen werden, dass es nicht nur mit den Sprach-Gewohnheiten des Pausanias auf das Genaueste übereinstimmt, sondern auch einen ganz unzweideutigen und dem Zusammenhang vollkommen entsprechenden Sinn darbietet. Der Perieget spricht in der ganzen Stelle nur von einer Satyr-Statue, die von Praxiteles gefertigt war und nebst zwei anderen Statuen des Thymilos, einem Dionysos und einem Eros, in einem Dionysos-Tempel des Tripoden-Viertels zu Athen aufgestellt war. Der Satyr war als Einzelstatue componirt, im zartesten Alter und einen Becher darreichend gebildet, und, wenn irgend ein auf uns gekommenes Kunstwerk auf das Original eines grossen Meisters zurückgeführt werden kann, so darf gerade von den oben erwähnten, in unseren Museen noch jetzt vorhandenen Satyr-Statuen dieser Art mit Zuversicht behauptet werden, dass sie Copieen eben dieses Satyrs des Praxiteles sind.

Jedoch ich glaube nicht schliessen zu dürfen, ohne noch einige Worte über eine andere Satyr-Statue desselben Meisters, welche im Alterthum unter dem Namen des περιβόητος bekannt war²²), hinzugefügt zu haben. Denn der bald nur geheime, bald geradezu ausgesprochene Wunsch, beide Statuen zu identificiren²³), war von Anfang an der eigentliche Grund, weshalb man der Stelle der Pausanias so viele künstliche Schwierigkeiten unterschob, und nachdem so das Urtheil einmal verwirrt worden war, hielt man, wie so oft, an diesen vermeintlichen Schwierigkeiten fest, selbst indem man an der Möglichkeit der Identification wieder zu zweifeln angefangen hatte.

Jener Wunsch der Identification aber war theils durch das, was Pausanias in Betreff des Urtheils des Praxiteles über seinen Satyr der Tripoden-Strasse berichtet, theils durch den Beinamen περιβόητος des

22) Plin.: Hist. nat. XXXIV, 69. «Praxiteles — fecit — Liberum «patrem, Ebrietatem nobilemque una Satyrum, quem Graeci periboeaton cognominant».

23) Stark: Zeitschr. für Alterthumsw. 1852. p. 56. ging sogar so weit, die Methe des Praxiteles mit dem Eros des Thymilos zu identificiren. Wie er sich gegenwärtig (Heidelberger Jahrb. der Litter. 1871. p. 44.) die Sache denkt, ist mir ganz unklar.

von Plinius erwähnten Satyrs hervorgerufen, während sich doch Jeder leicht sagen konnte, dass beide Schriftsteller etwas ganz Verschiedenes berichten, was allerdings bei derselben Statue zusammentreffen kann, in der That jedoch auch eben so oft nicht zusammentrifft. Denn von dem Satyr der Tripoden-Strasse meldet uns Pausanias, dass dessen Verfertiger, Praxiteles, einen besonderen Werth auf ihn gelegt habe; der Beiname περιβόητος aber lehrt uns, dass auf den Satyr, von welchem Plinius spricht, das Publicum einen besonderen Werth legte, und wie oft das Urtheil des Urhebers eines geistigen Products und das des Publicums ganz verschieden ausfallen, weiss doch Jeder.

Auf eine Verschiedenheit beider Statuen jedoch weist schon der Umstand hin, dass auch Athenaeos²⁴⁾ den Satyr, von welchem Pausanias spricht, nicht περιβόητος, sondern ὁ ἐπὶ Τριπόδων nennt, und vollkommen ausser Zweifel gesetzt wird sie dadurch, dass der Satyr der Tripoden-Strasse, wie wir gesehen haben, als Einzelstatue, der περιβόητος hingegen als Glied einer Gruppe componirt war. Denn das Letztere ergibt sich mit Nothwendigkeit aus den Worten des Plinius: «fecit una», die natürlich eine ganz andere Bedeutung haben, als wenn Pausanias in einer topographischen Schrift nur von einer gemeinsamen Aufstellung (ὁμοῦ ἐστήκοντα) spricht.

Darüber freilich, wie man sich diese Gruppe im Einzelnen zu denken habe, fehlen uns leider alle Nachrichten. Wohl liegt die Vermuthung sehr nahe, dass Dionysos die Mitte der Gruppe eingenommen habe, indem er sich in gewohnter Weise mit dem einen Arm auf die Schulter des Satyrs stützte, die andere Hand aber einem Becher näherte, den ihm die auf dieser Seite stehende Methe darreichte. Doch fehlt uns jedes Mittel, eine solche Vermuthung irgendwie näher zu begründen.

Eher lassen sich einige negative Bestimmungen treffen. Dahin gehört vor Allem die von mir schon früher gemachte Bemerkung, dass der Satyr dieser Gruppe gewiss nicht den Becher darreichend gebildet war, da ein solches Geschäft, wenn Methe gegenwärtig ist, nur dieser zukommen kann²⁵⁾. Mit noch grösserer

Zuversicht ist die nur auf den leichtfertigsten und zum guten Theil geradezu unmöglichen Voraussetzungen beruhende Ansicht Visconti's²⁶⁾ zurückzuweisen, wornach die drei von Plinius genannten Statuen gar nicht in dem Verhältniss einer künstlerischen Gruppe, sondern in dem weit freieren Verhältniss von Gegenständen zu einander gestanden haben sollen, so dass jede der drei Statuen als selbstständige Einzelstatue componirt sein konnte. Denn ein so freies Verhältniss würde Plinius wahrscheinlich gar nicht berücksichtigt, jedenfalls nicht durch den auf einen weit engeren Zusammenhang, auf eine gemeinsame Handlung hinweisenden Ausdruck: «fecit una» bezeichnet haben.

Damit aber wird auch der ohnehin auf reiner Willkühr beruhenden Annahme Visconti's, dass die Vaticanische Statue, von welcher er a. a. O. spricht, und ihre zahlreichen Wiederholungen Copieen des περιβόητος des Praxiteles seien, selbst der letzte Schein der Zulässigkeit entzogen, da diese Statuen augenscheinlich als Einzelstatuen componirt sind und nie Glieder von Gruppen gewesen sein können.

Von ganz anderem Gewicht würden die Gründe sein, mit denen man die Vermuthung, dass diese Statuen den Satyr ἀναπαύμενος des Protogenes wiederholen²⁷⁾, unterstützen könnte, und nur darauf kommt es noch an, dass zuvor das Verhältniss der Sculptur zur Malerei in Betreff der gegenseitigen Entlehnung der künstlerischen Motive einer umfassenden und methodischen Untersuchung unterworfen wird. Wie sich dann auch das Endurtheil gestalten mag, in jedem Falle werden bei dieser Frage jene Statuen und der ἀναπαύμενος des Protogenes eine wichtige Rolle spielen.

Methe habe ich noch einen in einem Epigramm (Anthol. Pal. IX, 752.) beschriebenen Amethyst nachzutragen.

26) Mus. Pio-Clem. To. II. Tav. 30. Friederichs: Praxiteles p. 18. nennt diese Darstellung Visconti's gar «klassisch».

27) Plin.: Hist. nat. XXXV, 105. «sequiturque tabulam illius aeternis haec fama, quod eam Protogenes sub gladio pinxerit. Satyrus hic est, quem anapauomenon vocant, ne quid desit temporis aejus securitati, tenentem tibiis».

24) Deipnos. XIII, 591 B.

25) Comptes-rendu de la comm. arch. pour l'ann. 1868. p. 107. 1869. p. 172. Zu den hier nachgewiesenen Kunst-Darstellungen der

Über die Ursache der Färbung des Salzwassers
im See Sak in der Krim. Von N. Geleznov.
(Lu le 19 octobre 1871.)

(Mit einer Tafel.)

I.

Im August 1870 habe ich eine Reise durch die Krim gemacht. Bis dahin hatte ich keine Gelegenheit, die südlichen Seen, welche Kochsalz niederschlagen, zu sehen und war deshalb in hohem Grade gespannt auf die Erscheinungen, welche das Absetzen des Salzes begleiten. Das rosenrothe Wasser im Kujalnizky-Liman war am 1. August deutlich aus Odessa zu sehen; in Sak aber, vier Tage später, war dieselbe Färbung des Wassers noch auffallender. Die Salzlauge in den einzelnen Abtheilungen, welche vermittelt Erddämmen, die den Zweck haben, die Verdichtung der Lauge durch Abhalten des Zuflusses von frischem Wasser zu fördern, gebildet werden, war intensiv dunkelhimbeerenroth gefärbt, besonders an der Oberfläche der Flüssigkeit und an den Ecken und Rändern einiger Abtheilungen, wohin auch fremde Gegenstände, wie Insekten, Blätter, Zweige, von SalzkrySTALLen umgeben, durch Wind getrieben wurden.

Da ich kein Mikroskop bei mir hatte und auch keine Bücher, welche mich über die Erscheinung belehren konnten, so musste ich mich damit begnügen, eine Probe der gefärbten Lauge mitzunehmen. Ich hegte übrigens die Überzeugung, dass die besagte Erscheinung durch frühere Reisende und Gelehrte, welche den ganzen Prozess der Salzbildung zu verfolgen Gelegenheit hatten, bereits vollkommen erklärt sei.

Die am meisten an Ort und Stelle verbreitete Meinung besteht auch gegenwärtig noch darin, dass die rothe Färbung von der Gegenwart kleiner Thiere, Krebse, Anneliden u. a. herrühre, welche sich stark vermehren und an die Oberfläche des Wassers gelangen, welches die grösste Verdichtung erreicht hat, wonach die SalzkrySTALLe sich niederschlagen anfangen.

In Sympheropol angekommen stellte ich die Flasche mit der Salzlauge, wo kein einziges Thier zugegen war, auf ein Fenster und bemerkte am folgenden Tage, dass im dünnen Halse der Flasche sich auf der Oberfläche eine braunrothe Schicht ölartiger Flüssigkeit gebildet hatte, welche etwa 1 Linie stark war und scharf abgesetzt von dem darunter stehendem Salzwasser er-

schien. Die Flasche ward dann mit anderen in der Krim gesammelten Gegenständen noch im August nach St. Petersburg geschickt.

Nach meiner Rückkehr habe ich über die Färbung der Lauge die Litteratur nachgeschlagen. Die berühmten Reisenden des vorigen Jahrhunderts haben über diesen Gegenstand verschiedene Meinungen ausgesprochen und bald besonderer Lichtstrahlung, bald Schwefelquellen oder thierischen Körpern die Ursache der Färbung der Lauge zugeschrieben.

Im Jahre 1834 beschrieb Fischer von Waldheim ein krebstartiges Thier, *Branchipus Milhausenii*, aus Sak. In dieser Abhandlung findet sich folgender Auszug aus einem Briefe des Herrn v. Milhausen vom 2. Juli 1834 (Bull. de Moscou, T. VII, 1834, p. 457): «Au mois de Juillet ces animaux remplissent le lac et lui donnent une couleur rouge de brique. Si, au mois d'Août, les eaux s'évaporent, et le sel se dépose au fond, les animaux disparaissent. . . . Après la mort de l'animal la couleur rouge disparaît». Zwei Jahre später entstand die Frage über die Ursache der rothen Färbung des Salzwassers im südlichen Frankreich in der Pariser Akademie. Hr. Payen bekam den Auftrag, diesen Gegenstand zu untersuchen und hat sich in einem Berichte, gelesen den 5. September 1836, ebenfalls dahin ausgesprochen, dass die Ursache der erwähnten Färbung in der Gegenwart unzähliger krebstartiger Thiere aus der Gattung *Artemia* zu suchen sei. Diese Behauptung ward jedoch bald darauf von Professor Dunal aus Montpellier widerlegt, welcher fand, dass das Salzwasser seine rothe Färbung einem pflanzlichen Organismus, *Protococcus salinus* Dunal, von welchem sich die *Artemia* ernährt, verdanke. Um über diesen Widerspruch ins Klare zu kommen, ernannte die Akademie aus ihrer Mitte eine Commission, welcher die Aufgabe gestellt wurde, zu entscheiden, welche von den beiden Meinungen die richtige sei. Zu diesem Zwecke unternahm Turpin, einer der Mitglieder der Commission, eine Reihe mikroskopischer Untersuchungen über den *Protococcus* und theilte die Ergebnisse seiner Beobachtungen in einem Berichte mit: «Quelques observations nouvelles sur les protococcus qui colorent en rouge les eaux des marais salants (Comptes - rendus, T. IX, 1839, pag. 626). In den Schlussbemerkungen bestätigt er vollkommen die Meinung des Prof. Dunal. Bald darauf

erschien eine ausführliche Beschreibung der *Artemia salina* von Professor Joly ¹⁾, der eine besondere Abtheilung über die wahre Ursache der Färbung des Salzwassers beigegeben ist. In dieser Arbeit theilt Herr Joly die Meinung der Herren Dunal und Turpin, jedoch mit dem Unterschiede, dass nicht der *Protococcus salinus*, sondern ein *Monas Dunalii* Joly, die Ursache der Färbung sei.

So viel mir bekannt ist, sind unsere Kenntnisse in dieser Frage seitdem nicht weiter vorgeschritten.

Zwar hat keiner der Reisenden, die das südliche Russland besucht haben, und keiner der Gelehrten, welche an Ort und Stelle die Färbung des Salzwassers während des ganzen Jahres beobachten konnten, etwas von der Gegenwart des *Protococcus* als Ursache dieser Erscheinung erwähnt und die Meinung des Hrn. von Milhausen widerlegt, doch ward es aus anderwärtigen, ziemlich zahlreichen Beobachtungen über diesen Gegenstand sehr wahrscheinlich, dass auch hier eine mikroskopische Alge im Spiel sei ²⁾.

Die Untersuchung der Salzlauge, die aus Sak am 4. August geschöpft wurde, hat mich zur Überzeugung gebracht, dass die oben erwähnten Ansichten über die Ursache der Färbung des Salzwassers in einigen Beziehungen erweitert werden müssen.

Übrigens habe ich keineswegs die Absicht, die Lebensweise oder die Entwicklungsgeschichte des kleinen Geschöpfes zu schildern, von dem die röthe Farbe des Wassers in Sak und wahrscheinlich auch der anderen Salzseen des südlichen Russlands, mit Ausnahme vielleicht des Elton-Sees, herrührt. Meiner Überzeugung nach muss man diese Untersuchungen an Ort und Stelle ausführen. Ich habe in Sak nur wenige Stunden zugebracht und in der mitgenommenen Probe konnte ich gewiss nur einen Theil der Erscheinungen beobachten, die in der freien Natur und im Laufe des ganzen Jahres vor sich gehen. Ferner bin ich gar nicht sicher, dass in einem beschränkten Raume, in einem etwa halben Liter Salzlauge, oder gar in einem Tropfen derselben, auf einem Objectträger unter der

Glocke aufbewahrt, und dazu noch in einem nördlichen Klima, in einem Zimmer wie das meinige, in welches kaum ein Sonnenstrahl eindringen kann, dieselben Vorgänge stattfinden, wie in dem offenen See, bei der Einwirkung starker Sonnenhitze. Aus diesem Grunde kann ich auch nicht bestimmen, ob ich einen *Protococcus salinus* oder eine andere Art vor mir hatte. Die Abhandlung des Hrn. Dunal, mit Abbildungen versehen, konnte ich nicht nachschlagen; die Zeichnungen des Hrn. Joly sind in einem so kleinen Maassstabe ausgeführt, dass genauere für die Bestimmung der Arten nothwendige Vergleichen nicht gut möglich sind. Demnach habe ich, mit Ausnahme der rothen Schwärmzellen mit Flimmerfäden und deren Ansammeln an der dem Lichte zugewandten Seite des Gefässes, die ich nicht gesehen habe, weil vielleicht zur Zeit meines Besuchs dieselben sich schon in ruhende Formen verwandelt hatten, alle übrigen in den Zeichnungen vorgestellten Gegenstände, nämlich die rothen unbeweglichen (*Haematococcus* Turp.) Zellen, die unzähligen kleinen, ebenfalls rothen Körner (*Protococcus* Turp.) und die grünen Schwärmzellen beobachten können.

Der überaus angenehme Geruch, der sich am stärksten aus der Lauge entwickelt, wenn sie am intensivsten gefärbt ist und die grösste Verdichtung erreicht hat, was kurz vor dem Niederschlage des Salzes geschieht, scheint mir ein gewichtiger Grund zu sein, anzunehmen, dass dieser Geruch von einer Pflanze herstamme. Er hat eine schlagende Ähnlichkeit mit dem des Veilchens (wie das schon von allen Beobachtern anerkannt ist), welcher manchmal in den der Himbeerenfrucht übergeht. Einige Personen glauben entschieden, dem Hauptaroma noch Reseda oder Jasmin beigemischt zu spüren. Diese Aushauchungen erlauben zu schliessen, dass sie sich nicht aus einem Thiere entwickeln. Thiere, und besonders Seethiere, pflegen namentlich bei der Zersetzung keine so zarten Gerüche von sich zu geben.

Ich nehme einstweilen die in Sak lebende Pflanze für *Protococcus salinus* Dunal, bis vielleicht genauere Untersuchungen ergeben sollten, dass dieselbe einer anderen Art angehört. Dr. Cohn ³⁾ sucht den Unterschied zwischen dem *P. salinus* und dem *P. plu-*

1) Histoire d'un petit crustacé (*Artemia salina* Leach.), auquel on a faussement attribué la coloration en rouge des marais salants méditerranéens, suivie de recherches sur la cause réelle de cette coloration. Ann. des sc. nat., seconde série, t. XIII, Zoologie, 1840, p. 225.

2) Mémoire sur les animalcules et autre corps organisés, qui donnent à la mer une couleur rouge, par M. Camille Darest. Ann. des sc. nat., série 4, Zoologie, t. III, 1855, p. 179.

3) Zur Naturgeschichte des *Protococcus pluvialis* Kützing, von Dr. Ferdinand Cohn. Breslau und Bonn, 1850, pag. 621.

vialis dadurch zu begründen, dass der letztere plötzlich zerstört wird, sobald seiner beweglichen Form, der Schwärmzelle, ein Tropfen gesättigter Salzlauge zugesetzt wird. Ich habe versucht, diesen Unterschied durch eine umgekehrte Beobachtung zu verstärken. Ich habe nämlich die concentrirte Salzlauge, in welcher *P. salinus* lebt, durch Auswaschungen entfernt und dieselbe durch süßes Wasser ersetzt. Die Schwärmzellen veränderten augenblicklich die Art ihrer Bewegung. Sie fingen an zu zittern, statt sich regelmässig zu drehen, und wurden bald darauf unbeweglich. Das allmähliche Zusetzen des Neuwassers bewirkte ebenfalls den Tod der Zellen, nur etwas langsamer. Ausserdem wurden sie grösser; von der gewöhnlichen Länge 0,0128^{mm} dehnten sie sich zu einer Grösse von 0,0160^{mm} aus; der grüne Inhalt siedelte in einigen Exemplaren von dem abgerundeten Theile zum spitzen Ende über. Die ruhende Kugelform wuchs von 0,0112 zu 0,0128^{mm} im Diameter; zwischen der äusseren Membran und dem grünen Inhalte sammelte sich seitwärts eine farblose Flüssigkeit, und der Inhalt erfüllte sich mit Luftbläschen, Fig. 18.

Nachdem meine Sachen aus der Krim angelangt waren, was nach sechs Monaten geschah, habe ich die Flasche mit dem Salzwasser wieder ans Fenster gestellt. Die rothe Schicht bildete sich wieder an der Oberfläche der Flüssigkeit im Halse, nur war sie viel dünner, als früher, ergab nur einen Ring, dessen Mitte das darunterstehende Salzwasser einnahm. Etwas über der Oberfläche der Flüssigkeit hatte sich um den Hals herum ein pulverförmiger Anflug festgesetzt, während die Lauge sich etwas verdunstet oder durch den Kork filtrirt hatte.

Die rothe Schicht bestand aus runden oder länglichen Zellen Fig. 1 — 3. Die länglichen waren entweder elliptisch Fig. 1, oder an einem Ende abgerundet, am anderen zugespitzt Fig. 2. Die starke, durchsichtige Membran enthielt eine grosse Menge kleiner rother Körner, die sich in der letztbeschriebenen Form der Zellen gewöhnlich an dem runden Ende ansammelten, so dass das zugespitzte Ende wasserhell blieb. Die dunkel gefärbten braunrothen Körner sammelten sich in grösseren, dichteren Klumpen; wenige davon blieben frei. Zwischen diesen kaum durchsichtigen Körnern befanden sich Tropfen eines stark roth gefärbten Öls, die schon Turpin bemerkt

hat (l. c. p. 629, Note 2). An den Zellen fanden sich auch noch andere an ihrer Oberfläche festhaftende kleine rothe Körner. Dass diese Körner nicht von aussen angeklebt, sondern durch die Membran aus dem inneren Raume ausgetreten waren, konnte man daraus schliessen, dass wenn die Körner nicht die ganze Oberfläche der Zelle einnahmen, man durch deren Zwischenräume sehen konnte, dass das Innere der Zelle leer war, dass wenn die Oberfläche der Zelle von den ihr anklebenden Körnern befreit wurde, die Zellenmembran durchlöchert erschien. Am deutlichsten traten die Poren am Rande von Einrissen in der Membran hervor.

Um den kleinen Bodensatz, der sich am Grunde der Flasche gebildet hatte, untersuchen zu können, goss ich die Flüssigkeit in ein cylindrisches Gefäss. Die Lauge hatte 26° Beaumé bei 17° R. und war deutlich rosenroth. Der dunkelrothe, nun sehr schmale Ring bildete sich wieder an der Oberfläche, aber verschwand dann in kurzer Zeit. Dennoch habe ich in der Flüssigkeit sehr wenig mit rothen Körnern gefüllte Zellen gesehen; ich fand meistens nur einige zerrissene, leere, zusammengeschrumpfte Zellenmembranen, Fig. 5 a, 8, aber dabei in der ganzen Flüssigkeit suspendirte freie Körner, von welchen einige roth, die meisten aber grünlich waren.

Der Bodensatz, welcher mit der Lauge nicht wieder vermischt wurde, enthielt ausser wenigen lockeren Flocken, welche aus kleinen, zusammenhängenden Salzkristallen bestanden, eine ziemlich beträchtliche Quantität von Zellen, die aber etwas grösser waren als diejenigen, welche vorher an der Oberfläche der Flüssigkeit schwammen. Die Zellenmembran war dicker, die Körner gröber, eckiger und dunkler gefärbt. Andere Zellen waren inwendig leer, aber dafür an der Oberfläche dicht mit grünlichen Körnern besetzt, Fig. 9, 11; andere wieder mit ebenfalls grünlichen, aber länglichen Körnern bedeckt. Solche Zellen, mit an beiden Enden zugespitzten Körnern besetzt, habe ich auch in der oberflächlichen Schicht gesehen, jedoch nur selten. Aus einzelnen Zellen sah ich Sträusse dieser länglichen Körner heraustreten, Fig. 7, a. Diese letzteren waren entweder einzeln oder zu zwei und mehr in Sternchen zusammengruppirt, Fig. 7, b. Ausserdem befanden sich in dem Bodensatze zellen, die vollkommen leer, frei von Körnern, zerrissen und

zusammengeschrumpft erschienen. Nur eine einzige Schwärmzelle mit zwei Flimmerfäden und mit grünlichem Inhalte habe ich hier gefunden, Fig. 10, sie war aber bewegungslos. Alle diese Gegenstände fanden sich in einer Schicht eingebettet, welche aus unzähligen grünlichen Körnern bestand. Diese Körner waren in einer sehr starken Molecularbewegung begriffen, hatten eine meistens runde Form und eine so grosse Ähnlichkeit mit denen, welche im Innern der Zellen eingeschlossen waren, dass ich über ihren Ursprung gar nicht in Zweifel sein konnte.

Ich habe nicht unterlassen, auch Salzkristalle zu untersuchen, welche ich aus Odessa bekam und welche noch vom vergangenen Jahre eine schöne rosenrothe Farbe behalten hatten und einen Veilchengeschmack aushauchten. Ich fand zwar in der Salzmasse einige ganze Zellen mit rothem Inhalte, allein in so geringer Anzahl, dass damit die Farbe des Salzes keineswegs genügend zu erklären war. Dagegen fanden sich häufig in den feinen Krystallsplittern Ansammlungen kleiner Körner, welche den in der Salzlauge schwimmenden, oder im Bodensatz befindlichen glichen. Um einige von diesen Körnern habe ich einen schwach gefärbten Saum bemerkt, welcher nach aussen hin von dem umgebenden, scheinbar ungefärbten Salze nicht scharf getrennt war, sondern allmählich in dasselbe überging, Fig. 12. Endlich habe ich öfters unter dem Mikroskope beobachtet, wie die festen Salztheilchen, welche wegen ihrer geringen Grösse beinahe farblos erscheinen, an der Luft zerfliessen. Die Verflüssigung fängt an der äusseren Gränze an, der Tropfen vergrössert sich und der Krystall verkleinert sich allmählich. Gegen das Ende macht er einige Pulsationen oder Zuckungen, d. h. wird abwechselnd bald grösser, bald kleiner, dreht sich beständig und verschwindet zuletzt gänzlich. Dabei ist aber wichtig, dass der hinterlassene Tropfen immer eine schwache rosa-gelbliche Farbe behält, obgleich in demselben keine Spur von Körnern oder überhaupt von irgend welchem festen Körper zu bemerken ist.

Da ich während des Sommers 1871 einige Reisen zu machen beabsichtigte, so habe ich die Lauge aus dem offenen cylindrischen Gefässe, das bis dahin vor dem Staube nur mit einer Glasplatte geschützt wurde, in eine Flasche mit zugeriebenem Stöpsel übergossen, in der Art jedoch, dass über der Flüssigkeit eine

Schicht Luft gelassen wurde, welche den dritten Theil des ganzen Raumes einnahm. Die Flasche ward fest zugestopft und ans Fenster gestellt, welches kein directes, sondern nur reflectirtes Sonnenlicht ins Zimmer einliess.

Im August desselben Jahres fand ich die Flüssigkeit nicht verblichen, obgleich auf dem Boden der Flasche sich ein Anflug einer hochzinnoberrothen pulverförmigen Substanz niedergeschlagen hatte. Unter dem Mikroskope erwies es sich, dass dieser Niederschlag aus einer unzähligen Menge kleiner, wenig gefärbter Körner bestand, die beinahe vollkommen bewegungslos blieben. Sie wurden offenbar durch einen Schleim zusammengehalten. Grosse Ansammlungen dieser Körperchen erschienen etwas stärker gefärbt. Zugleich mit diesen Körnern war, zu meiner Überraschung, eine grosse Menge Schwärmzellen vorhanden. Die meisten waren länglich ($0,0122^{\text{mm}}$ lang, $0,0062^{\text{mm}}$ breit), vorne sehr zugespitzt und wasserhell, Fig. 15. An der Spitze, oder etwas seitwärts, befanden sich zwei Flimmerfäden, welche an Länge $1\frac{1}{2}$ oder 2 Mal den Längendurchmesser des Körpers übertrafen, Fig. 16. Sowohl die äussere, als auch die innere durchsichtige Membran hatte oft doppelte Contouren. Die innere Membran enthielt im Grunde, d. h. an dem abgerundeten Ende, einen Zellkern mit 1 oder 2 Zellkörperchen. In dem zugespitzten Ende war häufig eine äusserst zarte, wasserhelle, grosse Zelle zu bemerken. Im Raume zwischen diesen beiden letzten Gebilden war der grüne körnige Inhalt vorhanden. An einigen Exemplaren war in dem vorderen spitzen Ende ein kleiner unregelmässiger rother Fleck zu bemerken. Die Zoosporen fanden sich gewöhnlich in den grösseren Anhäufungen von Körnern in Gruppen gesammelt, wobei alle mit dem vorderen spitzen Ende der Körnermasse zugewandt und mit den Flimmerfäden in dieselbe eingesenkt waren. In Folge dessen waren diese Fäden nur dann zu sehen, wenn die Schwärmzellen sich frei in der Flüssigkeit bewegten. In diesen Gruppen, Fig. 15, war die Bewegung der Zellen, von der Seite gesehen, folgende: das hintere abgerundete Ende beschrieb hin und zurück etwa $\frac{1}{8}$ Bogen eines Kreises, dessen Mittelpunkt sich am spitzen Ende befand. Stand das runde Ende der Zoospore nach oben, was häufig der Fall war, so sah man die Längsaxe den Theil eines Bogens

beschreiben, welcher der Oberfläche eines Kegels zugehört. Zwischen den sehr zahlreichen länglichen, lebhaft beweglichen freien Zoosporen befanden sich auch runde, die dadurch ihre Form bekommen, dass sich zwischen der äusseren und der zweiten Zellenmembran eine grössere Quantität hellgrüner oder wasserheller Flüssigkeit ansammelt, wobei jedoch an der Stelle, wo das spitze Ende sich befand, die beiden Membranen eng vereinigt blieben. Die Bewegung der runden Zellen ist eine wenig lebhaft, und die Flimmerfäden sind deshalb deutlicher zu sehen.

Um den rothen Bodensatz beobachten zu können, habe ich die Lauge in eine andere Flasche übergegossen, wobei über dem Bodensatz nur sehr wenig Flüssigkeit zurückblieb, und in Folge dessen ward, wahrscheinlich durch die Einwirkung der Luft, die Entwicklung bedeutend beschleunigt. Die runden ruhenden Zellen, die ihre Flimmerfäden und ihre Beweglichkeit verloren hatten, erschienen in überwiegender Anzahl. Da neben diesen ruhenden Formen zugleich noch andere Algen sich gebildet hatten, so habe ich die Beobachtungen eingestellt.

Da der heilsame Schlamm, der am Grunde der See liegt, mit dem Salzwasser in Berührung bleibt, so kann er keineswegs denjenigen Erscheinungen fremd sein, welche im Wasser vorkommen. Deswegen bleibt es mir übrig, um die ganze Frage über die Färbung des Salzwassers vollständig zu übersehen, noch diesen Schlamm zu untersuchen.

Mikroskopische Untersuchung des heilsamen Schlammes aus den Salzseen Sak und Mainak. (Lu le 2 novembre 1871.)

II.

Der Schlamm von Sak ward in chemischer Beziehung von den Herren Goebel und Hasshagen untersucht. Der erste fand in 100 Theilen Schlamm, ausser dem Wasser, Gasarten, mehr oder weniger löslichen Salzen und 2,70% organischen Stoffen, einen eisenoxydhaltigen Sand, der aus 22,25% Kieselsäure, 7,24 Eisenoxyd, 4,25 Thonerde und 0,25% Talkerde bestand⁴⁾. Nach dem Letzteren enthielten 100 Theile im Wasser unlöslichen Schlammrückstan-

des, ausser dem kohlen-, phosphor- und schwefelsaurem Kalk, 31,80% Kieselsäure, 9,52 Eisenoxyd, 8,30 Thonerde und 5,82% Talkerde. Ausserdem enthält der Schlamm 3,75% organische Stoffe⁵⁾. Die mikroskopische Untersuchung dieses Schlammes ist, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht vorgenommen worden.

Er besteht aus so feinen erdigen Theilchen, dass er sich zwischen den Fingern als eine schmierige Masse zerreiben lässt, in welcher kein fester Körper fühlbar ist. Er hat eine tief schwarze Farbe, die wohl von Schwefeleisen herrührt, wie es Hr. Hasshagen ausgesprochen hat. Ein Theilchen Schlammes, mit Wasser vermischt und mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt, entwickelt beim Erhitzen reichlich Schwefelwasserstoff. Die 3,75% organischer Substanzen können dem Schlamm jedenfalls nicht so tiefe Farbe ertheilen.

Wenn man etwas von dem Schlamm auf das Objectgläschen legt und mit Wasser hinreichend befeuchtet, so sieht man unter dem Mikroskope zuerst mehrere schwarze Klumpen, die sich nach und nach verlieren und schliesslich nur eine schwache Trübung hinterlassen. Die Masse fester Theile, die man nun vor sich hat, besteht 1) aus eckigen, scharfkantigen, feinen und meistens vollkommen durchsichtigen Kiesel-splittern. Die grössten derselben haben etwa 0,0516^{mm}. 2) Aus matten, abgerundeten, gelb oder braun gefärbten Sandkörnern, die den ersteren der Menge und Grösse nach beinahe gleich sind. Diese Menge der scharfkantigen Kiesel splitter weist darauf hin, dass ihre Abstammung irgendwo sehr nahe zu suchen sei und dass sie den Wellenbewegungen des Meeres nicht unterworfen worden sind. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass der Schlamm erst nach der Abtrennung des Sees vom Meere mit einem schmalen Streifen Landes sich gebildet hat.

Die organischen Überreste sind im Schlamm sehr wenig zahlreich. Zwischen den Kiesel splittern und Sandkörnern habe ich feine Kieselröhrchen beobachtet. Sie haben eine feine, cylindrische, gebogene Spitze, die beinahe die Hälfte der ganzen Länge einnimmt. Hier enden sie mit einem kleinen Absatz. Von diesem Absatze bis zur erweiterten Basis sind die Röhrchen dicker und bleiben ziemlich gerade. Am untersten Ende

4) Reise in die Steppen des südlichen Russlands. Dorpat 1838, T. II, p. 81.

5) Новороссійскій Календарь на 1850 годъ. Одесса 1849, p. 368.

findet man zuweilen eine zwiebelartige Anschwellung, Fig. 13, b. Diese Röhren sind meist zerstückelt und einzeln zerstreut, seltener zu zwei oder mehreren mit der Basis in einer Reihe verbunden. Ein Mal habe ich zwölf solcher Röhren vereinigt gesehen. Sie waren alle mit den Spitzen in einer Richtung gekrümmt, standen senkrecht zu der gemeinschaftlichen geraden Basis und waren an einem Ende der Reihe etwas kürzer als an dem entgegengesetzten. Es ist nicht zu zweifeln, dass diese Röhren irgend einem Thiere angehören, welchem aber und ob einem lebenden oder ausgestorbenen, kann ich vorläufig nicht bestimmen. Andere Thierüberreste habe ich im Schlamm nicht gesehen.

Die Pflanzenstoffe bestehen aus einigen feinen Wurzelfasern, die wahrscheinlich von den am Ufer wachsenden Pflanzen herkommen. Das Wichtigste für mich war das, dass in jeder Probe, die ich unter dem Mikroskope betrachtete, mehrere kleine Protococcuszellen sich befanden. Sie waren offenbar jung, meistens rund und mit einer feinen äusseren Membran umgeben. Der Inhalt der einen, offenbar sehr jungen Zellen bestand aus wasserheller Flüssigkeit, in welcher einige blassgrüne Körner schwammen. Andere, etwas ältere, enthielten einige zusammenhängende grünliche Körner, mit einer etwas orangen- oder rosenroth gefärbten Flüssigkeit umgeben. Grosse, mit rothen Körnern gefüllte Zellen habe ich im Schlamm äusserst selten gefunden.

Ich habe ebenfalls Gelegenheit gehabt, den Schlamm aus dem Mainak-See zu untersuchen. Die Stadt Eupatoria, in deren Nähe (3 Werst) der See liegt, hat die Absicht, eine Schlammheilanstalt zu errichten. Bei meiner Durchreise durch diese Stadt hat der Bürgermeister (голова) mich gebeten, das Wasser und den Schlamm zu prüfen. Zu diesem Zwecke schickte er mir nach St. Petersburg eine hinreichende Menge beider Substanzen. Auf mein Ersuchen hat der Director des Laboratoriums des Berg-Departements, Generalmajor Iwanow, die Güte gehabt, die Analyse zu machen. Da weder das Wasser noch der Schlamm des Mainak-Sees bis jetzt untersucht worden sind, so gebe ich hier die Analyse des Hrn. Iwanow so wieder, wie er mir dieselbe mitgetheilt hat.

Das Wasser, so wie der Schlamm, wurden gegen die Mitte des Septembers 1870 bei kühlem Wetter

und einige Tage nach dem Regen gesammelt. Das specifische Gewicht des Wassers war 1,112. Es enthielt in 100 Cub.-Cm. 14,042 gr. Salze.

Hundert Gewichtstheile enthalten:

6,960% Chlor;
0,150 » Kalk,
0,737 » Bittererde,
0,970 » Schwefelsäure,
0,007 » Brom.

Wenn man den ganzen Kalk mit der Schwefelsäure und ihren Rückstand mit Bittererde vereinigt denkt, so wird man in 100 Theilen folgende Zusammensetzung erhalten:

12,7818	{	10,425 Chlornatrium,
		0,852 Chlormagnium,
		0,364 schwefelsaures Calcium,
		1,133 » Magnium,
		Spuren von Chlorkalium,
		0,0078 Brommagnium,
		87,2182 Wasser.
		100,000.

Der Schlamm enthält in 100 Theilen:

32,680	{	28,990 kohlen-saures Calcium,
		3,690 » Magnium.
13,626	{	8,565 Chlornatrium,
		0,793 Chlormagnium,
		3,790 schwefelsaures Calcium,
		0,457 » Magnium,
		Spuren von Brommagnium.
20,810		Sand, Thon, gegen 3% organischer Theile, und eine kleine Menge von Eisen-oxyd und schwefelsaurem Calcium.
30,000		Wasser.
		99,195.

Der Schlamm entwickelt sehr wenig Schwefelwasserstoffgas, hat eine graue Farbe und daher kann er sich nicht so stark erhitzen und so heilsam wirken, wie der Schlamm aus Sak. In mikroskopischer Beziehung hat er mit dem letzteren vollkommen gleiche Beschaffenheit. Er besteht aus feinen, scharfkantigen Splittern, zwischen denen man runde Sandkörner, Kieselröhren und Pflanzenwurzeln findet. Auch fehlt es nicht an jungen Protococcuszellen. Die Lauge hat eine schwach gelbliche Färbung, aber keine Opalisi-

rung; dennoch kann man aus der Gegenwart der Protococcuszellen schliessen, dass sie, wenigstens zur Zeit des Niederschlagens des Salzes, roth wird.

III.

Aus dieser ganzen Schilderung habe ich mir ein Bild zusammengestellt, das zur Erklärung des ganzen Vorgangs der Färbung des Salzwassers dienen kann.

Aus den feinen Körnern, die aus den rothen ruhenden Protococcuszellen bei der Zerstörung derselben sich befreien, auf den Boden des Sees fallen und mit dem Schlamme sich vermischen, entstehen junge Zellen, die entweder im Herbst oder im Frühjahr grüne Zoosporen erzeugen, die den ganzen Sommer über im Schlamme wimmeln. Gegen den Anfang des Herbstes verwandeln sie sich in die ruhende Form, nehmen eine rothe Farbe an und steigen an die Oberfläche des Wassers. Mit dieser Lebensperiode fällt die Verdichtung der Länge zusammen. Das dieselbe das Heraufsteigen der specifisch leichteren Protococcuszellen bedingt; dass die rothe Farbe bei der lebhafteren Einwirkung der Luft auf den Zelleninhalt sich bildet und dass die Entstehung der ruhenden Form überhaupt die Folge der Concentration des Wassers ist, ist sehr wahrscheinlich. Die unbeweglich gewordenen rothen Zellen sammeln sich bei stillem Wetter an dessen Oberfläche, bei windigem Wetter mischen sie sich wieder mit der Lauge. Die Gegenwart der kleinen Körper in derselben beschleunigen, wie bekannt, das Absetzen des Salzes. Allen Berichten zufolge entwickeln sich während dieser Zeit am meisten auch einige Thiere, die in der starken Lauge leben können. Ich habe übrigens kein einziges gesehen, was wenigstens dafür spricht, dass dieselben in Sak-See nicht zahlreich sind und dass die rothe Farbe des Wassers nicht von ihnen herrührt. Ich will übrigens keineswegs behaupten, dass die Gegenwart der Thiere gar nichts zu der Färbung des Wassers beitrage, wie es Hr. Türpin thut (l. c. p. 629). . . «Car peu importe, pour la cause de la coloration, que les protococcus rouges soient isolés et suspendus dans l'eau, comme c'est le cas le plus ordinaire, ou qu'ils soient en partie renfermés dans le corps transparent et incolore d'une Artemia salina, ce qui est plus rare.» Im Gegentheile, die Thiere, welche in ihren Magen mehrere Protococcuszellen

vereinigen, müssen die rothe Farbe des Wassers verstärken, wenn sie sich in grosser Menge darin befinden, ebenso wie ganze Zellen voll gefärbter Körner mehr Eindruck machen, als einzelne äusserst kleine Körner, die in der Flüssigkeit zerstreut schwimmen.

Die Salzkristalle müssen natürlich, wie schon oben erwähnt, bei ihrer Bildung einige ganze Protococcuszellen in ihrer Masse einschliessen; allein die rosenrothe Farbe des Salzes stammt nicht nur von den rothen Zellen, wie Hr. Türpin behauptet (l. c. p. 629), sondern hauptsächlich vom rothen Pigment, womit die kleinen Körner, die die Zellen erfüllen, überzogen sind.

Im Herbst fallen, während des Absetzens des Salzes, die ruhenden Protococcuszellen zu Boden, die meisten werden auf dem Wege zerstört und vermischen sich theilweise mit dem Schlamme, der sehr oft bei warmem, regenlosem Wetter, nach dem Abnehmen der Salzkruste, trocken bloss liegt. Der Inhalt der Zellen, die gefärbten Körner, wird frei. Die äussere rothe Schicht ölartiger Flüssigkeit, das Pigment, sowie die vorhandenen Tropfen rothen Oels, lösen sich im Salzwasser. Die ungefärbten Körner gelangen in die Tiefe, wo sie wieder eine neue Generation von Zoosporen erzeugen. Um dieselbe Zeit, nach der Salzgewinnung, verliert das Seewasser seine rothe Färbung ganz oder theilweise, wozu auch die in dieser Jahreszeit fallenden Regen nicht wenig beitragen. Allein das Wasser im Sak-See behält die schwache rosenrothe Färbung beständig, wie H. Hasshagen schon bemerkt hat⁶⁾. Ich kann diese Behauptung dadurch bestätigen, dass die Lauge, die ich mehr als fünfzehn Monate aufbewahrte, ihre Färbung nicht verlor, obgleich ich das Wasser zwei Mal von dem am Grunde sich gebildeten hochrothen Bodensatz abgegossen habe. Die Opalisirung der Flüssigkeit stammt, wie ich mich aus den mikroskopischen Untersuchungen überzeugt habe, von der beträchtlichen Menge feiner ungefärbter Körner her, die nach der Zerstörung der Membran der ruhenden Protococcuszellen frei schwimmen und in der starken Lauge beständig in Suspension bleiben.

Der oben erwähnte Bodensatz besteht, wie ich schon bemerkte, aus einer unzähligen Menge gesunkener

6) «Вода этого озера не много розового цвета, не много мутна» . . . l. c. p. 366.

Körner, die unter dem Mikroskope bei stärkeren Vergrösserungen beinahe gar nicht gefärbt erscheinen. Sie haben keine Molecularbewegung, was man dadurch erklären kann, dass sie durch einen durchsichtigen Schleim zusammengehalten werden. Bei schwächeren Vergrösserungen betrachtet, haben die einzelnen Klümpchen oder Ansammlungen der feinen Körner eine schwache rosenrothe Färbung, ob aber der Schleim oder die Körner selbst gefärbt sind, ist schwer zu bestimmen. — Obgleich unter diesen durch Schleim zusammengehaltenen Körnern eine grosse Menge wimmelnder Zoosporen sich befinden, so trüben dieselben die hochrothe Farbe des Bodensatzes gar nicht.

Obgleich also die Gegenwart der ruhenden rothen Protococcuszellen im Seewasser die unmittelbare Ursache der Färbung desselben ist, so wird der färbende Stoff doch nicht von den Pflanzen gebildet, sondern aus dem Wasser geschöpft; zu diesem Schluss führen uns folgende Betrachtungen:

Alle Seen mit stark salzigem Wasser ernähren überhaupt wenig organische Formen, es scheint aber, dass zwischen dem hohen Grade der Concentration des Salzwassers und der rothen Farbe der Pflanzen und Thiere, die darin leben, ein gewisser Zusammenhang besteht. Darwin berichtet, dass im nördlichen Chili, in ganz Patagonien und auf den Inseln Galapagos, wo nur Salzseen vorhanden sind, überall rothe Gänse (Flamingos) leben ⁷⁾. Pallas sagt dasselbe von den Seen Sibiriens. Die rothen krebsartigen Thiere, Artemia, Branchippus und die Anneliden, wie Lycoris, waren lange Zeit als Ursache der Färbung des Salzwassers angesehen. Die einzelligen Algen, die zur Ernährung dieser Thiere dienen, leben auch in denselben Bedingungen und haben ebenfalls eine rothe Färbung. Bei der Beschreibung des Liman Chadjibei, bei Odessa, führt Hr. Konopak an, dass die Salicornien in Salsolen, die auf dem Salzboden wachsen, eine blutrothe Farbe annehmen ⁸⁾. Endlich bemerkt v. Baer, der dieselbe Erscheinung im östlichen Russland beobachtet hat, dass die *Salicornia herbacea* eine dunkle purpurne Färbung annimmt, indem sie sich

den Salzablagerungen nähert, welche an den Ufern des Salzsees auf der Halbinsel Mangischlak bei Nowopetrowsk liegen. Noch eine dunklere Farbe nimmt diese Pflanze an den Ufern des Jeltan-Sees an ⁹⁾.

Die Krebse und Anneliden erscheinen roth, indem sie viele Protococcuszellen in ihrem Magen vereinigen; allein die Federn der rothen Gänse und die Säfte der Algen und Salicornien färben sich auf eine andere Art, indem der rothe Stoff aus dem Körper der niederen Thiere, aus dem Wasser und aus dem Boden geschöpft wird.

Dieses rothe Princip ist wahrscheinlich im Eisen zu suchen, dessen Gegenwart nicht nur im Schlamme der Salzseen, sondern auch im Salzwasser selbst nachgewiesen ist ¹⁰⁾. Der Heilschlamm in Sak enthält im Mittel über 8% Eisenoxyd, und das Salzwasser muss so viel davon enthalten, dass es beständig die rothe Farbe behält. Obgleich in der Analyse des Hrn. Iwanow der Eisengehalt im Schlamme des Mainak-Sees nicht mit Zahlen ausgedrückt ist, so ist das wahrscheinlich aus dem Grunde geschehen, weil die Menge des Eisens zu gering war, um die nähere Bestimmung desselben vorzunehmen. Das Wasser dieses Sees ist kaum gefärbt, was ich vorläufig eben dem geringen Eisengehalt zuschreibe. In welchen Verbindungen das Eisen als färbendes Princip der Salicornien und Protococcus auftritt und weshalb für die Erzeugung der rothen Farbe eine beträchtliche Masse Salzes nothwendig ist, vermag ich jetzt nicht auszusprechen, allein es scheint mir, dass das rothe Wasser aus Sak und die Salicornien, die auf dem stark salzigen Boden wachsen, für die Lösung dieser Frage ein sehr geeignetes Material bieten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 — 3. Grosse ruhende Protococcuszellen, die sich auf der Oberfläche des Salzwassers angesammelt hatten; 1800 mal vergrössert. Der grosse Durchmesser der Zellen ist von 0,0112 bis 0,0152 Millim. lang. — Fig. 1. Zelle, die ganz mit braunrothen Körnern angefüllt ist. — Fig. 2. Zwei Zellen mit ausgezogenen, leeren, durchsichtigen Spitzen,

7) Чарльз Дарвинъ, Путешествіе вокругъ свѣта на кораблѣ «Бигль». Переводъ подъ редакціей А. Бекетова. Спб. 1865, Ч. I, стр. 131.

8) Журналъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, кн. 1, 1853, стр. 32.

9) Kaspische Studien, III. Bulletin de la Classe physico-mathématique. St.-Petersb., T. XIV, p. 12, 13.

10) Nach der mündlichen Mittheilung des Hrn. Akadem. Zinin.



die sehr an die Schwärmzellen erinnern; nur haben sie keine Flimmerfäden. — Fig. 3. Runde Zelle mit durchsichtiger Flüssigkeit, in welcher eine Ansammlung rother Körner und Öltropfen schwimmen. Ausserhalb der Zelle, in einer Vertiefung der Membran, liegt ein grosser rother Kern.

Fig. 4—8. Zellen, die in der Lauge schwimmen, 680 mal vergrössert. Der grosse Durchmesser ist von 0,0162 bis 0,0243^{mm}, der kleine von 0,0082 bis 0,0188^{mm}. — Fig. 4. Ähnliche Zelle wie die auf Fig. 3; auf einer Stelle des Umkreises hat sie einige Ausschnitte. — Fig. 5. Zwei Zellen, deren Oberfläche mit rothen Körnern besetzt ist. Die Körner auf 5, *a* sind zerstreut, und man kann sehen, dass die Zelle inwendig leer ist; 5, *b* ist dicht mit grossen, eckigen Körnern umgeben und nur an einer Stelle frei davon. — Fig. 6, *a*, längliche Zelle, die von beiden Seiten zerstört ist; aus den Öffnungen treten Körner heraus; 6, *a* die Zellenmembran hat sich aufgelöst. Die einzelnen Körner werden durch den durchsichtigen Schleim zusammengehalten und deuten die Form der gewesenen Zelle an. — Fig. 7, *a*, Zelle, die zum Theil mit abgerundeten Körnern besetzt ist; wo dieselben fehlen, sieht man, dass die Membran inwendig leer ist. An der Seite liegt ein Strauss von länglichen Körnern, die aus dem Innern der Zelle auszutreten scheinen; 7, *b*, Häufchen länglicher Körner, in Sternchen zusammengehalten. — Fig. 8. Leere, zerrissene Zellenmembran, die neben einer Anhäufung von grünlichen Körnern liegt, die frei in der Lauge schwimmen.

Fig. 9 — 12. Gebilde, die im Bodensatz auf dem Grunde der Flasche sich finden. — Fig. 9 drei zusammenliegende grosse Zellen. Die eine ist vollkommen leer und am Rande ausgezackt. Die andere ist mit grossen, eckigen, dunkelrothen Körnern gefüllt, die zum Theil aus der Membran austreten. Die dritte hat eine durchsichtige, leere Spitze und einen grobkörnigen, reihenweise geschichteten Inhalt am Grunde. — Fig. 10. Eine kleine Schwärmzelle ohne Bewegung; runde und längliche, kleine wasserhelle Zellen mit Zellkern und mit zerstreuten Körnern gefüllt, umgeben mit unzähligen runden und länglichen, grünlichen Körnern, die eine starke Molekularbewegung zeigen.

— Fig. 11. Eine längliche Zelle, die mit sehr dunkelrothen Körnern dicht besetzt ist. Unter den Zellen, die am Boden des Gefässes liegen, findet man einige, die 0,0297^{mm} im grössern Durchmesser haben. Fig. 12. Ein Salzkry stall, eine Menge feiner Körner einschliessend, die vollkommen denen gleichen, welche in Fig. 8 — 10 dargestellt sind. Sie sind ungefärbt oder haben eine sehr schwache grünliche Farbe. Einer dieser Kerne ist mit einem rothbraunen Saum umgeben, der mit der Entfernung vom Kerne allmählich sich verliert.

Fig. 13. Kieselröhrchen, einem unbestimmten Thiere gehörend, die sich im Schlamm vorfinden.

Fig. 14. Junge Protococcuszellen, welche ebenfalls oft im Schlamm angetroffen werden;

- a*) kugelförmige Zelle mit einer farblosen Membran, mit schwach orangefarbiger Flüssigkeit und mit grünlichen, zerstreuten Körnern.
- b*) Die äussere Membran enthält eine wasserhelle Flüssigkeit und eine innere zarte Zelle mit orangefarbiger Flüssigkeit und zerstreuten grünlichen Körnern.
- c*) Eine Zelle mit einer doppelten Membran mit vier Ausstülpungen, mit einer farblosen Flüssigkeit und einer Gruppe grünlicher Körner in der Mitte.
- d*) Die Flüssigkeit ist intensiv rosenroth, die längliche Anhäufung der Körner ist braunroth gefärbt.

Fig. 15. Ein Haufen, bestehend aus unzähligen kleinen Körnern, die durch eine klebrige Flüssigkeit zusammengehalten werden. Die Körner haben keine Molekularbewegung. In dieser Masse sind eingebettet: *a*, unbewegliche, runde und längliche Zellen, mit einer zarten Membran, mit Körnern und Zellkernen gefüllt. *b*, andere Zellen meistens mit einem spitzeren Ende, frei von Körnern, mit einer dickeren, scharf gezeichneten Membran. Diese Zellen haben eine peripherische Stellung und bewegen sich lebhaft.

Fig. 16. Ganz ausgebildete Zoosporen, mit einer lang ausgezogenen hellen Spitze, in welcher nicht selten ein rother Fleck zu sehen ist. An der Spitze sind zwei lange Flimmerfäden befestigt. Am Grunde des abgerundeten Endes liegt ein Zellkern.

Fig. 17. Eine runde Zoospore, die sich schwach bewegt. Die äussere Membran ist durch einen was-

serhellen Raum von der innern getrennt. Die Flimmerfäden sitzen an der Stelle, wo die Membranen sich berühren.

Fig. 18. Zwei Zoosporen, die bei der Verdünnung der Lauge mit Wasser leblos geworden sind.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

- Hoyer, E. Katalog der Bibliothek des Polytechnikums zu Riga. Riga 1872. 8.
- Katalog Dubletów i nakładów Biblioteki Zakładu Narodowego Imienia Ossolińskich. We Lwowie 1871. 8.
- XXVI scripta academica Universitatis Halensis anno MDCCCLXXI edita.
- XXIII scripta academica in Universitate literarum regia Friderico-Alexandrina, quae Erlangae est, annis 1870 et 1871 edita.
- XXXI scripta academica Universitatis Jenensis annis 1871 et 1872 edita.
- Annuaire de l'Université catholique de Louvain 1869. Louvain. 12.
- XIII fasciculi thesium Universitatis Lovaniensis anno 1869 editi.
- Annales academici. MDCCCLXVI — MDCCCLXVII. Lugduni Batavorum 1871. 4.
- XIII scripta academica, in Universitate Caesarea Dorpatensi anno 1872 edita.
- Programm der Polytechnischen Schule zu Riga für das Studienjahr 1872/73. Riga. 8.
- Bulletin de la Société philomathique de Paris. Tome VI. Oct., Nov., Déc. 1869, tome VII. Jan., Févr., Mars 1870. Paris. 8.
- Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. VII^e série. T. II. III. Toulouse 1870—71. 8.
- Atti del reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie terza, Tomo XVI, dispensa 5—10. Venezia 1870—71. 8.
- Monatsberichte der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nov., Dec. 1871, Jan., Feb. 1872. Berlin. 8.
- Fechner, Gust. Theodor. Zur experimentalen Ästhetik. Erster Theil. (Abh. der math.-phys. Classe der Königl. Sächs. Ges. der Wissenschaften. Bd. IX № 6.) Leipzig 1871. 8.
- Weber, Wilh. Electro-dynamische Untersuchungen, insbesondere über das Princip der Erhaltung der Ener-

- gie. (Abh. der math.-phys. Classe der Königl. Sächs. Ges. der Wissenschaften. Bd. X № 1.) Leipzig 1871. 8.
- Hansen, P. A. Untersuchung des Weges eines Lichtstrahls durch eine beliebige Anzahl von brechenden sphärischen Oberflächen. (Abh. der math.-phys. Classe der Kön. Sächs. Ges. der Wissenschaften. Bd. X. № II.) Bericht über die Verhandl. der Königl. Sächs. Ges. der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Classe. 1870. III. IV. 1871. I. II. III. Leipzig 1871. 8.
- Abhandlungen der Königl. Ges. der Wissenschaften zu Göttingen. Sechszehnter Bd. vom J. 1871. Gött. 1872. 4.
- Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Voralberg. Dritte Folge. 16tes Heft. Innsbruck 1871. 8.
- Bulletin de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 33 № 1—3. Bruxelles 1872. 8.
- Proceedings of the royal Society of Edinburgh, Session 1870—71. 8.
- Transactions of the royal Society of Edinburgh. Vol. XXVI part. II. III. For the Session 1870—71. 4.
- The Journal of the royal Dublin Society. № XL. Dublin 1872. 8.
- Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst aus dem Jahre 1871. Mitau 1872. 8.
- Magyar Tudom. Akadémiai Almanach. MDCCCLXXI^o. Pesten 1871. 12.
- A Magyar Tudományos Akadémia évkönyvei. XIII. kötet. V. darab. Pesten 1870. 4.
- Értekezések a természet tudományok köréből III — VIII számok. 1870. 8.
- a matematikai osztály köréből. VI. VII. sz. 1870.
- a nyelv- és széptudományi osztály köréből XI; új: II — VI fzt. 1870.
- a társadalmi tudományok köréből. II—IV sz. 1870.
- A Magyar Tudományos Akadémia értesítője. IV évfolyam. 13—18 sz. V évfolyam 1—9 sz. Pest 1870—71. 8.
- Archaeologiai közlemények. VIII kötet, II füzet. Pest 1871. 4.
- Statistikai és nemzetgazdasági közlemények. VII. 1. 2. Pesten 1869—71. 8.
- Šembera, Al. Vojtěch. Páni z Boskovic a Potomní držitelé hradu Boskovického na Moravě. Ve Vídni 1870. 8.
- Dějiny řeči a literatury české. Kteréž sepsal Alois Vojtěch Šembera. Vydání čtvrté. Ve Vídni 1872. 8.
- A Magyar nyelv szótára. A Magyar Tudományos Akadémia megbízásából készítettek: Czuczor Gergely és Fogarasi János. Ötödik kötet, V. füzet. Pest 1870. 8.
- Journal asiatique. VI^e série. T. XVIII. № 66—68. Paris 1871. 8.
- Journal of the Asiatic Society of Bengal. 1871. Part I № II, Part II № III. Calcutta. 8.

Paru le 22 juillet 1872.

New York Botanical Garden Library



3 5185 00259 6680

